SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

(11), (21) Číslo dokumentu:

1217-2003

(22) Dátum podania prihlášky: **28. 2. 2002**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **101 11 847.3**

(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **1. 3. 2001**

(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **DE**

(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **8. 1. 2004**
Vestník ÚPV SR č.: **1/2004**

(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:

(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/DE02/00748**

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO02/070367**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7] :

B65D 75/66

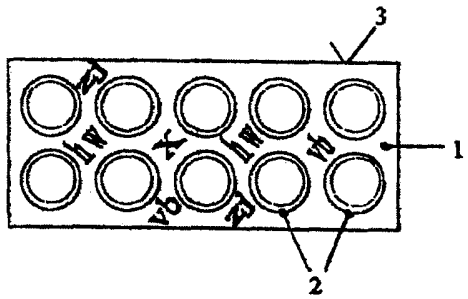
(71) Prihlasovateľ: **WHD elektronische Prüftechnik GmbH, Dresden, DE;**

(72) Pôvodca: **Puttkammer Frank, Coswig, DE;**

(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Bezpečnostné znaky**

(57) Anotácia:
Riešenie sa týka bezpečnostných znakov, predovšetkým spojov (1, 22, 33), ako sú etikety, pečatiace pásy, uzávery na blistre a plošné označenia na spájanie otváracích línií (5) na výrobkoch (3, 4, 6, 7) alebo ich obaloch, na identifikáciu originálnosti výrobkov (3, 4, 6, 7), pozostávajúce z nosných vrstiev (10), z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev (13) s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev (12) s definovaným plošným odporom, pričom rozdiel medzi plošnými odpormi vrstiev (12, 13) je väčší než 100 kΩ/ a spoje (1, 22, 33) sú spojené s výrobkami (3, 4, 6, 7).



SK 1217-2003 A3

Bezpečnostné znaky

Oblasť techniky

Vynález sa týka bezpečnostných znakov, predovšetkým spojov ako sú etikety, pečatiace pásy, závery pre blistre a plošné označenia na spájanie otváracích línií na výrobkoch alebo ich obaloch na identifikáciu originálnosti výrobkov.

Doterajší stav techniky

V dôsledku výrobkového pirátstva a neautorizovanej výroby rôznych značkových výrobkov, napríklad vo výrobe liečiv, textilu a kozmetiky, ako aj vo výrobe náhradných dielov, vnikajú originálnym výrobcom mimoriadne vysoké materiálne škody a straty na dobrej povesti. V súvislosti s výrobkovým pirátstvom a neautorizovanou výrobou drahého spotrebného tovaru, ktorého kvalita nezodpovedá kvalite originálu, záleží ako výrobcovi, tak aj väčšine spotrebiteľom na tom, aby sa pravosť tovaru mohla kontrolovať. Výrobky sa preto obvykle vybavujú viditeľnými bezpečnostnými znakmi. Ako bezpečnostné znaky sa na výrobky nanášajú napríklad hologramy. Ďalšia možnosť spočíva v tom, že bezpečnostnými znakmi sa vybavia obaly výrobkov. Napríklad, na otváranie obalov sa okolo obalového materiálu ukladajú vlákna, pásy alebo šnúry alebo sa otváracie línie prelepujú pečatiacimi pásmi. Na to, aby slúžili ako bezpečnostné znaky, sú tieto takzvané uzávery a otváracie prostriedky väčšinou vyhotovené v inej farbe než obaly, v zistiteľnej hrúbke materiálu a sčasti vybavené ostrými, zistiteľnými hranami. Jeden koniec natrhávacieho vlákna je väčšinou vyhotovený ako voľne vystupujúca, pre spotrebiteľa pohodlne uchopiteľná chlopňa. Tiež vyhotovenie tejto chlopne, napríklad jej tvar, dĺžka alebo šírka, sa využíva na preukazovanie originálnosti.

Hoci u menej hodnotných výrobkov sa tieto náklady väčšinou nevynakladajú a natrhávacie vlákno je často z toho istého materiálu ako obal, je možné stále častejšie pozorovať, že tieto až doposiaľ používané znaky na označenie originálnosti nepostačujú na to, aby originál chránili dostatočne. V súvislosti s pokračujúcim vývojom techník dostupných tiež falšovateľom je možné však bezpečnostné znaky a znaky originálnosti ľahko napodobiť a vyrobiť. Stále sa teda zväčšujú požiadavky na zvýšenie technologickej prekážky pre falšovateľov.

V mnohých oboroch hospodárstva vznikajú výrobcom značné straty v dôsledku tak zvaného "šedého tovaru". Spotrebitelia pritom nemajú o kontrolu pravosti u "šedého tovaru" žiadny zvláštny záujem. Tovar zodpovedá originálu a je na trhu obvykle za podstatne nižšiu cenu. Hlavný záujem o kontrolu pravosti je v tomto prípade u výrobcu. Používajú sa predovšetkým skryté a ľudským okom nerozoznateľné bezpečnostné znaky. Neznalosť druhu a umiestnenie bezpečnostných znakov má zabrániť tomu, aby sa falšovateľ pri výrobe napríklad obalov pre "šedý tovar" mohol orientovať na kontrolnú techniku a prístroje.

Všeobecný problém, ako pri výrobkovom pirátstve tak i neautorizovanej výrobe, predstavuje neautorizovaná výroba alebo tiež krádeže obalov a prebalov, do ktorých sa potom balia falzifikáty alebo "šedý tovar" a takto sa predstiera originálnosť.

V dokumente WO 99/43556 A1 sú opísané rôzne bezpečnostné znaky pre obaly s jednou alebo viacerými perforáciami, ktoré predstavujú napríklad firemné logo. Používajú sa ďalej natrhávacie vlákna s jednotlivými metalizovanými úsekmi, pričom vo vnútri týchto metalizovaných úsekov sa nachádzajú demetalizované oblasti, ktoré predstavujú predovšetkým obrazce alebo písmená, poprípade metalizované úseky predstavujú hologramy. Je opísaná tiež kombinácia opticky účinného bezpečnostného znaku s elektricky účinnou znakovou farbou na kódovanie informácií.

V dokumente DE-19808288 A1 je navrhnuté, aby sa metalizovali jednotlivé úseky natrhávacieho vlákna, výhodne s hrúbkou 70 až 200 nm, a vo

vnútri týchto metalizovaných úsekov sa opäť demetalizovali zóny, ktoré potom predstavujú obrazce alebo písmená. Nie je tu zaistená kompatibilita s doposiaľ používanými spôsobmi výroby a technologicky danými rýchlosťami výroby. Pri použití masiek alebo iných zákrytov sa nedosiahne dostatočne vysoká rozlišovacia schopnosť, poprípade životnosť takých masiek a podobne je príliš malá.

Okrem toho sú tiež známe povrchové metalizácie, ktoré sa vyrábajú tlačou. Potlače zhotovené z metalických tlačiarenských farieb umožňujú v závislosti od použitej techniky tlače, napríklad pri rozprašovacej tlači, dosiahnutie vysokej rozlišovacej schopnosti. Voľbou spojív je umožnené nastavenie miestnych plošných elektrických odporov. Brilantnosť povrchu je nižšia než u povrchov vyrobených vákuovým nanášaním vrstiev. Nie sú k dispozícii žiadne priemyselne využiteľné technológie, predovšetkým vákuové technológie, pre bezpečnostné znaky vytvárané metalizáciou s miestnymi zmenami plošného elektrického odporu pri súčasne pokiaľ možno vysokej brilantnosti povrchu, pretože sa nedosahuje bežná technologická, poprípade výrobná rýchlosť vyššia než 500 m/minútu.

Všetky vyššie opísané rôzne bezpečnostné znaky, vybavenie a techniky sú vo vzrastajúcej miere vo veľkom meradle zvládané falšovateľmi a používané väčšinou už i priemyselne, takže na všetkých trhoch sa v stále väčšie a väčšej miere ponúkajú falzifikáty a "šedý tovar".

Úlohou vynálezu je okrem prekonania nedostatkov stavu techniky navrhnutie spojov, ako sú ďalej podrobne definované, na identifikáciu originálnosti. Z voliteľnej, len výrobcovi, poprípade povolanému kontrolnému orgánu známej kombinácie metalizovaných plôch, brilantnosti povrchu, elektricky vodivých plôch a zmien plošného odporu sa majú vytvoriť technologické prekážky, ktoré nebudú pre falšovateľov prekonateľné.

Podstata vynálezu

Pred vlastním opisom vynálezu je treba definovať niektoré pojmy, ktoré sú ďalej priebežne používané aj v nárokoch. Pod spojmi sa v ďalšom súhrnne rozumejú napríklad najrôznejšie plošné označenia na spájanie otváracích línií na výrobkoch a ich obaloch, etikety, pečatiace pásy a uzávery pre blistre a podobne. Pod plošnou metalizáciou sa rozumie homogénne metalizovaná plocha s homogénnou brilantnosťou povrchu. Pod miestnou metalizáciou sa rozumie nehomogénne metalizovaná plocha alebo homogénne metalizovaná plocha s miestnou demetalizáciou, alebo homogénne metalizovaná plocha s nehomogénnou brilantnosťou povrchu alebo homogénne metalizovaná plocha s nehomogénnou brilantnosťou povrchu a s miestnou demetalizáciou. Pod substrátom, či nosnou vrstvou, sa rozumie akýkoľvek materiál, na ktorý alebo do ktorého sa majú naniesť či vniesť kódovacie prvky, pričom pod materiálom sa rozumejú napríklad plastové či kovové fólie, lamináty, papiere, lepenka a textilná tkanina. Pod kódovacími prvkami sa v nasledujúcom v opise a v patentových nárokoch rozumejú prostriedky na zabezpečenie a kódovanie s elektrickými, optickými alebo magnetickými účinkami.

Uvedenú úlohu rieši a nedostatky známych riešení tohto druhu do značnej miery odstraňujú bezpečnostné znaky, predovšetkým spoje, ako sú etikety, pečatiace pásy, závery pre blistre a plošné označenia na spájanie otváracích línií na výrobkoch alebo ich obaloch na identifikáciu originálnosti výrobkov, pozostávajúce z nosných vrstiev, z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev s definovaným plošným odporom, pričom rozdiel medzi plošnými odpormi vrstiev je väčší než 100 kΩ/□ a spoje sú spojené s výrobkami.

Je výhodné, ak plošný odpor plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev je väčší než 200 kΩ/□.

Je tiež výhodné, ak plošný odpor elektricky vodivých polymérnych vrstiev je v rozsahu 15 až 100 kΩ/□.

V bezpečnostných znakoch podľa vynálezu je výhodne voliteľne a zameniteľne pod sebou navzájom usporiadaná najmenej jedna nosná vrstva, najmenej jedna elektricky vodivá polymérna vrstva a najmenej jedna plošne alebo miestne nanesená metalizovaná aplikačná vrstva.

Spoje voliteľne obsahujú ochranné vrstvy, separačné vrstvy alebo lepiace vrstvy a tieto sú usporiadané navzájom zameniteľne.

Je výhodné, ak separačná vrstva je tvorená silikónovou vrstvou alebo transportným pásom a je vybavená nastavovacími prostriedkami, napríklad perforáciami, magnetickými stopami, optickými značkami alebo ich kombináciami.

Spoje tiež výhodne obsahujú podkladové vrstvy, ktoré vyhladzujú nosnú vrstvu a slúžia na podporu priľnutia.

Elektricky vodivé polymérne vrstvy, plošne alebo miestne nanesené metalizované aplikačné vrstvy, nosné vrstvy, ochranné vrstvy a podkladové vrstvy môžu byť voliteľne vyhotovené ako kódovanie.

Kódovanie má výhodne elektrické a/alebo optické a/alebo magnetické účinky.

Elektricky vodivé polymérne vrstvy môžu byť nanesené miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane.

Je výhodné, ak plošný odpor elektricky vodivých polymérnych vrstiev predstavuje čitateľné, predovšetkým pomocou kapacitnej väzby detekovateľné kódovanie.

Plošne alebo miestne nanesené metalizované aplikačné vrstvy môžu byť nanesené miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane.

Je výhodné, ak plošný odpor plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev predstavuje čitateľné, predovšetkým pomocou kapacitnej väzby detekovateľné kódovanie.

Kódovacie prvky môžu byť fyzikálne alebo chemicky ovplyvniteľné.

Je tiež výhodné, ak kódovacie prvky reagujú ako bezpečnostný znak v spojoch prívodom energie, predovšetkým vo forme viditeľného svetla, ultrafialového, infračerveného alebo tepelného žiarenia a/alebo v styku s výrobkom.

Je tiež možné a výhodné, ak kódovacie prvky pozostávajú zo zložiek reakčnej farby a reagujú navzájom až pri vzájomnom kontakte týchto zložiek.

Tiež podkladové vrstvy môžu byť nanesené plošne alebo plošne modulovane.

Elektricky vodivé polymérne vrstvy výhodne pozostávajú z polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS).

Predmetom vynálezu sú taktiež bezpečnostné znaky, predovšetkým spoje, ako sú etikety, pečatiace pásy, závery pre blistre a plošné označenia na spájanie otváracích línií na výrobkoch alebo ich obaloch na identifikáciu originálnosti výrobkov, pozostávajúce z viacerých čiastkových spojov, pričom každý čiastkový spoj pozostáva z nosných vrstiev, z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev s definovaným plošným odporom, pričom rozdiel medzi plošnými odpormi vrstiev je väčší než 100 kΩ/□ a z čiastkových spojov zostavené spoje kódovane označujú výrobky alebo časti výrobkov.

Je výhodné, ak v jednotlivých čiastkových spojoch je voliteľne a zameniteľne pod sebou navzájom usporiadaná najmenej jedna nosná vrstva, najmenej jedna elektricky vodivá polymérna vrstva, najmenej jedna plošne alebo miestne nanesená metalizovaná aplikačná vrstva, najmenej jedna ochranná vrstva, najmenej jedna separačná vrstva, najmenej jeden nastavovací prostriedok, najmenej jedna podkladová vrstva a najmenej jedna lepiaca vrstva, a to v rôznych počtoch.

Jednotlivé čiastkové spoje výhodne obsahujú vlastné kódovacie prvky a v navzájom spojenom stave tieto čiastkové spoje obsahujú iné zložené kódovacie prvky.

Je tiež výhodné, ak čiastkové spoje obsahujú zložky reakčnej farby, ktoré do kódovacieho prvku reagujú až pri vzájomnom kontakte čiastkových spojov.

Okrem toho je nakoniec tiež výhodné, ak spoje a/alebo čiastkové spoje obsahujú kódovacie prvky a tieto sú usporiadané miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane.

Bezpečnostné znaky podľa vynálezu sú zložené z mnohých rôznych zložiek, kódovacích prvkov a elektricky vodivých vrstiev, pričom tieto sú v rôznych usporiadaniach spojené s nosnou vrstvou, poprípade nosným substrátom. Použijú sa vrstvy z o sebe známych elektricky vodivých polymérov. Tieto bezpečnostné znaky vytvárajú podľa tohto vynálezu vyššie bližšie definované spoje.

Predpokladom na použitie vrstiev z elektricky vodivých polymérov v kombinácii s metalizovanou vrstvou je zreteľný rozdiel medzi plošnými odpormi, ktorý má byť rádovo 100 kΩ/□, predovšetkým sa požaduje veľmi vysoký plošný odpor metalizovanej aplikačnej vrstvy, ktorý má byť rádovo 200 kΩ/□. Bežne používanými technológiami metalizácie sa dosiahnu len nízke plošné odpory.

Ako technologickú prekážku pre falšovateľov je možné využiť predovšetkým elektricky vodivú polymérnu vrstvu, napríklad z polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS), v kombinácii s metalizovanou aplikačnou vrstvou, pričom polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonát (PEDT/PSS) sa vyznačuje plošným odporom v rozsahu 15 až 100 kΩ/□. Na polyetylénových fóliách sa pri použití podkladovej vrstvy dosiahne plošný odpor 50 kΩ/□.

Elektricky vodivá polymérna vrstva sa nanáša plošne alebo miestne, a to výhodne plošne modulovane alebo nastriekaním. Na základe miestne sa

meniacich plošných odporov vznikne čitateľné kódovanie, ktoré je možné bez problému detekovať rôznymi spôsobmi, predovšetkým s využitím kapacitnej väzby. Výhodou je možná dvojnásobná strojná fyzikálna kontrola elektricky vodivej polymérnej vrstvy z polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS), pri ktorej sa kontroluje jednak elektrická vodivosť, jednak optické vlastnosti, napríklad v oblasti infračerveného svetla. Optické vlastnosti v oblasti infračerveného svetla je možné pri vlnovej dĺžke väčšej než 900 nm efektívne využiť na kontrolu plošnej hmotnosti, poprípade hrúbky elektricky vodivej polymérnej vrstvy. Merateľné hodnoty sa získajú z adsorpcie a zmeny vlnovej dĺžky. Touto dvojnásobnou kontrolou sa podstatne zvýši pravdepodobnosť identifikácie falšovania, poprípade zníži pravdepodobnosť nerozoznaného falšovania, poprípade pravdepodobnosť rozoznania pravých dokumentov za falšované.

Ďalšiu prekážku pre falšovateľov predstavuje podľa vynálezu použitá metalizovaná aplikačná vrstva, predovšetkým s vysokou brilantnosťou, u ktorej sa vychádza z toho, že má dobrú elektrickú vodivosť a môže obsahovať elektricky vodivý bezpečnostný prvok alebo taký bezpečnostný prvok sama tvorí svojimi kódovanými zmenami plošného odporu, pretože úloha, funkcia a účinky tejto metalizovanej aplikačnej vrstvy nie sú zrejmé a sú ťažko odhaliteľné.

Vynález sa konkrétne týka bezpečnostných znakov, predovšetkým spojov, ako sú napríklad pečatiace pásy, etikety, uzávery pre blistre a plošné označenia, na spájanie otváracích línií na výrobkoch alebo ich obaloch za účelom identifikácie originálnosti výrobkov. Spoje pozostávajú z nosných vrstiev, z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev s taktiež definovaným plošným odporom. Podľa vynálezu je plošný odpor plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev väčší než 200 kΩ/□ a plošný odpor elektricky vodivých polymérnych vrstiev je v rozsahu 15 až 100 kΩ/□. Rozdiel medzi plošnými odpormi metalizovaných aplikačných vrstiev a elektricky vodivých polymérnych vrstiev je väčší než 100 kΩ/□.

Štruktúra spojov, to je usporiadanie nosných vrstiev, elektricky vodivých polymérnych vrstiev, plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev, ochranných vrstiev, separačných vrstiev a/alebo lepiacich vrstiev sa volí podľa účelu, pričom jednotlivé vrstvy sú navzájom zameniteľné. Ako separačné vrstvy sa výhodne použijú silikonizované vrstvy alebo tiež transportné pásy, poprípade vrstvy.

Podľa účelu použitia a použitej výrobnej technológie sa použijú tiež podkladové vrstvy, ktoré slúžia na zlepšenie priľnutia a podľa vynálezu tiež na vyhladenie nanesených vrstiev. Elektricky vodivé polymérne vrstvy, plošne alebo miestne nanesené metalizované aplikačné vrstvy, nosné vrstvy a prípadne tiež ochranné vrstvy a podkladové vrstvy sú podľa vynálezu usporiadané ako kódovacie prvky tak, že ich elektrické, optické alebo magnetické vlastnosti je možné detekovať s použitím kapacitnej väzby, a slúžia teda ako kódovacie prvky.

Podľa vynálezu je tiež navrhnuté, aby sa elektricky vodivé polymérne vrstvy nanášali miestne alebo plošne modulovane alebo miestne plošne modulovane. Tiež takto vzniknuté kódovanie je možné kapacitne detekovať. Tiež miestne alebo plošne modulovane alebo miestne plošne modulovane nanesené metalizované aplikačné vrstvy je možné pomocou kapacitnej väzby detekovať ako kódovanie. Podľa vynálezu použitým materiálom elektricky vodivej polymérnej vrstvy je výhodne polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonát (PEDT/PSS).

Kódovacie prvky bezpečnostných znakov sú podľa vynálezu fyzikálne alebo chemicky ovplyvniteľné. Kódovacie prvky reagujú predovšetkým pri prívode energie vo forme viditeľného svetla, ultrafialového, infračerveného alebo tepelného žiarenia tak, že je to pre pozorovateľov rozoznateľné ako znak pravosti, poprípade originálnosti, pričom vyššie uvedené sa týka ako natrhávacích vlákien, tak aj spojov na obaloch. Do rámca vynálezu spadá tiež použitie reakčných farieb ako kódovacích prostriedkov, pričom pri vzájomnom kontakte spolu reagujú jednotlivé zložky týchto reakčných farieb, čo takto slúži ako dôkaz pravosti či originálnosti.

Zvláštne vyhotovenie bezpečnostného znaku podľa vynálezu spočíva v tom, že tento pozostáva z čiastkových spojov. Jednotlivé čiastkové spoje pozostávajú, ako už bolo opísané, z nosných vrstiev, z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev s definovaným plošným odporom, pričom jednotlivé čiastkové zostavy môžu tiež obsahovať ochranné vrstvy, separačné vrstvy, lepiace vrstvy a podkladové vrstvy. Voľba a usporiadanie jednotlivých vrstiev sa riadi podľa požadovaného účelu a podľa výrobnej technológie. Tiež v tomto prípade sa podľa vynálezu použijú rôzne plošné odpory jednotlivých vrstiev. Zhodné čiastkové spoje alebo čiastkové spoje s navzájom rozdielnymi štruktúrami obsahujú kódovanie buď každý samotný alebo v kombinácii v spojení v bezpečnostnom znaku. Ak vzniká kódovanie najskôr spojením čiastkových spojov, je dôležitým predpokladom presné vzájomné zostavenie týchto čiastkových spojov. Všetky kódovacie prvky na čiastkových spojoch a na spojoch môžu byť na nosnej ploche rôzne orientované.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Podstata vynálezu je ďalej objasnená na neobmedzujúcich príkladoch jeho uskutočnenia, ktoré sú opísané na základe pripojených výkresov, ktoré schematicky znázorňujú

- na obr.1a pôdorysný pohľad na tabletový blister s uzáverom,
- na obr. 1b pečatiaci pásik na výrobku,
- na obr. 1c čiastkové znázornenie spojenia dvoch častí výrobku pomocou etikety,
- na obr. 1d čiastkové znázornenie uzáverového pásika tabletového blistra,
- na obr. 1e čiastkové znázornenie pečatiacej pásky s kódovaním,

- na obr. 2a - 2c	štruktúru vrstiev v rôznych variantoch spojov,
- na obr. 3a - 3c	ďalšie varianty štruktúr vrstiev spojov,
- na obr. 4a a 4b	tok tovaru pri výrobe spojov a "odbočky" v toku tovaru,
- na obr. 5	znázornenie dvojzložkového spoja, a
- na obr. 6	znázornenie kódovaného spoja zloženého z dvoch čiastkových spojov.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

Na obr. 1a až 1c sú znázornené rôzne spojovacie uzávery 1. Na obr. 1a je znázornený konkrétny príklad spoja podľa vynálezu ako bezpečnostného znaku v uskutočnení ako spojovací uzáver 1 primárneho obalu na lieky, takzvaného blistra 3. Tento blister 3 pozostáva z tvarového dielca na uloženie liekov a spojovacieho uzáveru 1. Z blistra 3, ktorý je svojím dizajnom zákazníkom známy ako značkový tovar, je možné v miestach 2 spojovacieho uzáveru 1 odobrať liek, predovšetkým tabletu. Spravidla sa jedná o spojovací uzáver 1 tvarového dielca a hliníkovou fóliou, pretože táto môže byť na vybratie tablety ľahko pretrhnutá a predtým tabletu vzduchotesne uzatvára a chráni pred svetlom. Metalizované fólie potrebujú na ľahké pretrhnutie zoslabené miesta alebo musí byť fólia v záujme vybratia tablety ľahko pretrhnuteľná.

Na obr. 1b je schematicky znázornená perforovaná otváracia línia 5 na jednej strane škatule 4, vybavená pečatiacou páskou 22.

Na obr. 1c sú znázornené dve spolu zlepené časti 6, 7 výrobku, ktoré sú navzájom spojené pomocou etikety 33.

Na obr. 1d je schematicky znázornená časť spoja 1, 22, 33 podľa vynálezu na identifikáciu originálnosti výrobkov 3, 4, 6, 7. Spoj 1, 22, 33 pozostáva v podstate z nosnej vrstvy 10, plošne alebo miestne nanesenej metalizovanej aplikačnej vrstvy 13 a elektricky vodivej polymérnej vrstvy 12 s plošným odporom rádovo 15 - 100 kΩ/□, pričom rozdiel medzi plošným odporom metalizovanej aplikačnej vrstvy 13 a plošným odporom elektricky vodivej polymérnej vrstvy 12 je väčší než 100 kΩ/□. Vrstvy 12 a 13 je možné voliteľne zamieňať. V obmene práve opísaného príkladu uskutočnenia je nosná vrstva 10 vybavená plošne metalizovanou aplikačnou vrstvou 13 s plošným odporom väčším než 200 kΩ/□, pričom ľudským okom neviditeľná elektricky vodivá polymérna vrstva 12 - tu polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonát - uvádza výrobcu a dátum výroby a je znázornená na obr. 1e.

Príklad 2

Na obr. 2a je znázornený ďalší variant spoja 1, 22, 33. Nosná vrstva 10 je vyhladená podkladovou vrstvou 11. Na tejto sa nachádza elektricky vodivá polymérna vrstva 12, ktorá je v prípade potreby opäť vybavená podkladovou vrstvou 11. Nasleduje metalizovaná aplikačná vrstva 13 a ak je to potrebné ešte vrchná ochranná vrstva 14, pričom tiež medzi metalizovanou aplikačnou vrstvou 13 a ochrannou vrstvou 14 môže byť podľa potreby podkladová vrstva 11. Na ochrannej vrstve 14 môže byť tiež nanesený na obr. 2a neznázornený farebný lak na optické zušľachtenie. Je možné si tiež predstaviť, že už ochranná vrstva 14 je tvorená takým lakom. Polohu elektricky vodivej polymérnej vrstvy 12 je možné zameniť s metalizovanou aplikačnou vrstvou 13. Použité podkladové vrstvy 11 môžu súčasne pôsobiť ako prostriedky podporujúce priľnutie. Spoj 1, 22, 33 je prídavne vybavený lepiacou vrstvou 15 na spojenie s výrobkami 3, 4, 6, 7. Ak sa spoj 1, 22, 33 s výrobkom 3, 4, 6, 7 zlisuje alebo výrobok 3, 4, 6, 7 týmto spojom 1, 22, 33 zapečatí, môže lepiaca vrstva 15 odpadnúť. Pretože spoje 1, 22, 23 sa obvykle zvinujú do zvitkov, je vhodné, aby jedna ich strana bola vybavená separačnou vrstvou 9, napríklad silikónovou vrstvou. Ako separačná vrstva 9 môže na spoji 1, 22, 33 poslúžiť podľa obr. 2c tiež transportný pás 16, ktorý obsa-

huje nastavovacie prostriedky 8, napríklad perforácie, magnetické stopy alebo optické značky na polohovo presné aplikovanie spoja 1, 22, 33 na výrobku 3, 4, 6, 7. Na obr. 2b je znázornená obmena opísaného uskutočnenia. Nosná vrstva 10 je povrstvená na oboch stranách, pričom na jednej strane sa nachádza elektricky vodivá polymérna vrstva 12 a na druhej strane metalizovaná aplikačná vrstva 13.

Na obr. 2c je znázornený ďalší variant spoja. Dva čiastkové spoje 30, 31 sa vyrobia nezávisle od sebe a spoja navzájom. Čiastkové spoje 30, 31 sa navzájom zlepia alebo zlisujú alebo zvaria a spojené navzájom tvoria spoj 1, 22, 33. Prvý čiastkový spoj 30 pozostáva okrem iných vrstiev z nosnej vrstvy 10 a elektricky vodivej polymérnej vrstvy 12 a druhý čiastkový spoj 31 pozostáva v podstate z nosnej vrstvy 10 a metalizovanej aplikačnej vrstvy 13. Podstatné vrstvy čiastkových spojov 30, 31 sú v závislosti od zamýšľanej aplikácie a technologických možností navzájom zameniteľné a čiastkové spoje 30, 31 je možné navzájom spojiť v rôznych fázach procesu.

Príklad 3

V ďalším uskutočnení spoja 1, 22, 33, poprípade jedného z čiastkových spojov 30, 31, je elektricky vodivá polymérna vrstva 12 aplikovaná v plošných moduloch. Na obr. 3a je schematicky znázornená konštrukcia časti spoja 1, 22, 33, poprípade jedného z čiastkových spojov 30, 31. Zásluhou rôznych hrúbok nanesenia a z toho vyplývajúcich rôznych plošných odporov vzniká kódovanie. V tomto príklade uskutočnenia predstavujú modulované plošné odpory špecifické kódovanie výrobcu - viď obr. 3a.

Príklad 4

Tento príklad uskutočnenia podľa obr. 3b sa týka spoja 1, 22, 33, poprípade jedného z čiastkových spojov 30, 31, podobne ako príklad 6, pričom elektricky vodivá polymérna vrstva 12 je nanesená miestne. Miestne nánosy

elektricky vodivej polymérnej vrstvy 12 vytvárajú miestne rozdielne plošné odpory, čo opäť slúži ako kódovanie, ktoré môže udávať výrobné údaje, dopravné cesty, šarže, miesta určenia, triedy výrobku alebo sériové čísla.

Príklad 5

Na obr. 3c je znázornená ďalšia obmena spoja 1, 22, 33, poprípade jedného z čiastkových spojov 30, 31, z príkladov 3 a 4. Elektricky vodivá polymérna vrstva 12 je nanesená miestne a v rámci miestnych nánosov ešte s premennou hrúbkou. Zásluhou miestne premenného plošného odporu vzniká kódovanie, ktoré označuje výrobcu a dátum výroby, zatiaľ čo plošne modulované ostrovčeky predstavujú kódovanie, napríklad špecifické kódovanie výrobcu.

Príklad 6

V tomto príklade uskutočnenia sa kombinuje jedno alebo viacero kódovaní podľa príkladov 3, 4 a/alebo 5, pričom toto kódovanie sa v ploche uskutočňuje v rôznych smeroch. Napríklad, elektricky vodivá polymérna vrstva 12 je nanesená miestne a plošne modulovaná podľa príkladu 5 v jednom smere a v druhom smere miestne podľa príkladu 4, pričom v jednotlivých smeroch takto vzniknú rôzne kódovania.

Príklad 7

V ďalším uskutočnení spoja 1, poprípade jedného z čiastkových spojov 30, 31, je miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane, podobne ako elektricky vodivá polymérna vrstva 12 v príkladoch 3 až 6, nanesená podkladová vrstva 11. Takto vzniknutá štruktúra podkladovej vrstvy 11 sa ako riadiaca štruktúra prenesie na nanášanú elektricky vodivú po-

lymérnu vrstvu 12 a/alebo metalizovanú aplikačnú vrstvu 13. Vzniknú kódovania podobné kódovaniam z príkladov 3 až 6.

Príklad 8

Na obr. 4a je znázornený obvyklý tok výrobkov, poprípade rozmiestňovanie spojov 1, 22, 33. Autorizovaný výrobca bezpečnostných znakov vyrába spoje 1, 22, 33 a dodáva tieto ďalšiemu spracovateľovi. Možnosti pirátov alebo neautorizovaných výrobcov dostať sa k týmto spojom 1, 22, 33 sú rozmanité a pre kontrolne orgány bohužiaľ často nepostihnuteľné. Podľa obr. 4a je originálny spoj 1, 22, 33 "odbočený" napríklad v priebehu prepravy k ďalšiemu spracovateľovi.

Na obr. 4b je znázornený tok výrobkov v rozdelenej logistike pri použití spoja 1 podľa vynálezu, pozostávajúceho z dvoch alebo viacerých čiastkových spojov. Dvaja výrobcovia častí spoja 1, 22, 33 vyrábajú časti spoja 1, 22, 33 a dodávajú tieto ďalšiemu spracovateľovi. Tieto čiastkové spoje 30, 31 sú pri bežnej aplikácii, ktorá je znázornená na obr. 5, spájané navzájom najskôr u ďalšieho spracovateľa a kódovanie predstavuje každý z nich samostatne alebo vo vzájomnej kombinácii. Je výhodné, ak čiastkové spoje 30, 31 alebo kombinácie čiastkových spojov 30, 31 sú kompatibilné s bežnými zariadeniami. Kombináciou sa dosiahne značne vyšší stupeň bezpečnosti, pretože čiastkové spoje 30, 31 sa k užívateľovi dostávajú rôznymi distribučnými cestami. Zásluhou dvoch navzájom oddelených čiastkových spojov 30, 31 vzniká pre falšovateľov a kriminálnych alebo neautorizovaných výrobcov vysoká prekážka, ako je toto na obr. 4b naznačené prerušovanými šípkami. Ako už bolo vysvetlené vyššie, môže kódovanie predstavovať každý z čiastkových spojov 30, 31 sám o sebe alebo vo vzájomnej kombinácii. Z kombinácie dvoch čiastkových spojov 30, 31 vznikne kódovaný spoj 1, 22, 33. Vznik kódovania je znázornený na obr. 6. Najskôr presným vzájomným zostavením oboch čiastkových spojov 30, 31 vznikne požadované kódovanie, ktoré reprezentuje originálnosť výrobku. Cieleným vzájomným posunutím čiastkových spojov 30, 31 pri ich vzájomnom zostavovaní vzniknú

rôzne verzie kódovania. Jednotlivé kódovacie prvky môžu mať rôzne, výhodne elektrické, magnetické alebo optické účinky. V závislosti od ich počtu, usporiadania, geometrie a vlastností alebo ich kombinácií vzniká pre kontrolný orgán detekovateľné kódovanie. Kódovanie prvého čiastkového spoja 30 predstavuje v tomto príklade uskutočnenia miesto 20 výroby, zatiaľ čo kódovanie druhého čiastkového spoja 31 predstavuje výrobné údaje 21.

Príklad 9

Na rozdiel od príkladu 12 sú v tomto výhodnom variante uskutočnenia kódovania jednotlivých čiastkových spojov 30, 31 neúplné a najskôr v kombinácii dávajú spoj 1, 22, 33 s rozlúštiteľným, poprípade detekovateľným kódovaním. Jednotlivé čiastkové spoje 30, 31 môžu predovšetkým obsahovať tiež kódovacie prvky, ktoré sú fyzikálne ovplyvniteľné, napríklad prívodom energie, predovšetkým vo forme viditeľného svetla, ultrafialového, infračerveného alebo tepelného žiarenia, poprípade sú chemicky ovplyvniteľné. Do rámca vynálezu spadá tiež prípad, že jednotlivé čiastkové spoje 30, 31 sa vybavia zložkami reakčnej farby, ktoré pri styku navzájom spolu reagujú.

Príklad 10

Pri použití v príkladoch opísaných variantov je kódovanie aktivované až zostavením spoja 1, 22, 33 s výrobkom 3, 4, 6, 7. Rozlúštiteľné, poprípade detekovateľné kódovanie vzniká kombináciou spoja 1, 22, 33 s označeniami výrobku 3, 4, 6, 7, napríklad polohovo presným zostavením spoja 1, 22, 33 s výrobkom 3, 4, 6, 7.

Znaky vynálezu vyplývajú okrem z opísaných príkladov vyhotovenia tiež z nárokov a výkresov, pričom tieto znaky samy o sebe alebo v kombinácii jednotlivých prvkov predstavujú výhodné vyhotovenia, pre ktoré sa tu nárokuje ochrana.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Bezpečnostné znaky, predovšetkým spoje (1, 22, 33) ako sú etikety, pečatiace pásy, uzávery pre blistre a plošné označenia na spájanie otváracích línií (5) na výrobkoch (3, 4, 6, 7) alebo ich obaloch na identifikáciu originálnosti výrobkov (3, 4, 6, 7), pozostávajúce z nosných vrstiev (10), z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev (13) s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev (12) s definovaným plošným odporom, pričom rozdiel medzi plošnými odpormi vrstiev (12, 13) je väčší než 100 kΩ/□ a spoje (1, 22, 33) sú spojené s výrobkami (3, 4, 6, 7).

2. Bezpečnostné znaky podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým,** že plošný odpor plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev (13) je väčší než 200 kΩ/□.

3. Bezpečnostné znaky podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým,** že plošný odpor elektricky vodivých polymérnych vrstiev (12) je v rozsahu 15 až 100 kΩ/□.

4. Bezpečnostné znaky podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým,** že je v nich voliteľne a zameniteľne pod sebou navzájom usporiadaná najmenej jedna nosná vrstva (10), najmenej jedna elektricky vodivá polymérna vrstva (12) a najmenej jedna plošne alebo miestne nanesená metalizovaná aplikačná vrstva (13).

5. Bezpečnostné znaky podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým,** že spoje (1, 22, 33) voliteľne obsahujú ochranné vrstvy (14), separačné vrstvy (9) alebo lepiace vrstvy (15) a tieto sú usporiadané navzájom zameniteľne.

6. Bezpečnostné znaky podľa nároku 5, **vyznačujúce sa tým,** že separačná vrstva (9) je tvorená silikónovou vrstvou alebo transportným pásom (16) a je vybavená nastavovacími prostriedkami (8), napríklad perforáciami, magnetickými stopami, optickými značkami alebo ich kombináciami.

7. Bezpečnostné znaky podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým,** že spoje (1, 22, 33) obsahujú podkladové vrstvy (11), ktoré vyhladzujú nosnú vrstvu (10) a slúžia na podporu priľnutia.

8. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že elektricky vodivé polymérne vrstvy (12), plošne alebo miestne nanesené metalizované aplikačné vrstvy (13), nosné vrstvy (10), ochranné vrstvy (14) a podkladové vrstvy (11) sú voliteľne vyhotovené ako kódovanie.

9. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že kódovanie má elektrické a/alebo optické a/alebo magnetické účinky.

10. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že elektricky vodivé polymérne vrstvy (12) sú nanesené miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane.

11. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že plošný odpor elektricky vodivých polymérnych vrstiev (12) predstavuje čitateľné, predovšetkým pomocou kapacitnej väzby detekovateľné kódovanie.

12. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že plošne alebo miestne nanesené metalizované aplikačné vrstvy (13) sú nanesené miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane.

13. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že plošný odpor plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev (13) predstavuje čitateľné, predovšetkým pomocou kapacitnej väzby detekovateľné kódovanie.

14. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že kódovacie prvky sú fyzikálne alebo chemicky ovplyvniteľné.

15. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že kódovacie prvky reagujú ako bezpečnostný znak v spojoch (1, 22, 33) prívodom energie, predovšetkým vo forme viditeľného svetla, ultrafialového, infračerveného alebo tepelného žiarenia a/alebo v styku s výrobkom (3, 4, 6, 7).

16. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že kódovacie prvky pozostávajú zo

zložiek reakčnej farby a reagujú navzájom až pri vzájomnom kontakte týchto zložiek.

17. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že podkladové vrstvy (11) sú nanesené plošne alebo plošne modulovane.

18. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúce sa tým,** že elektricky vodivé polymérne vrstvy (12) pozostávajú z polyetyléndioxytiofénpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS).

19. Bezpečnostné znaky, predovšetkým spoje (1, 22, 33) ako sú etikety, pečatiace pásy, uzávery pre blistre a plošné označenia na spájanie otváracích línií (5) na výrobkoch (3, 4, 6, 7) alebo ich obaloch na identifikáciu originálnosti výrobkov (3, 4, 6, 7), podľa nárokov 1 až 18, pozostávajúce z viacerých čiastkových spojov (30, 31), pričom každý čiastkový spoj (30, 31) pozostáva z nosných vrstiev (10), z plošne alebo miestne nanesených metalizovaných aplikačných vrstiev (13) s definovaným plošným odporom a z elektricky vodivých polymérnych vrstiev (12) s definovaným plošným odporom, pričom rozdiel medzi plošnými odpormi vrstiev (12, 13) je väčší než 100 kΩ/□ a z čiastkových spojov (30, 31) zostavené spoje (1, 22, 33) kódovane označujú výrobky (3, 4) alebo časti (6, 7) výrobkov.

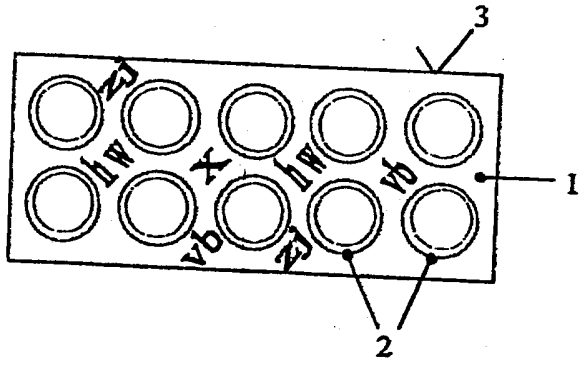
20. Bezpečnostné znaky podľa nároku 19, **vyznačujúce sa tým,** že v jednotlivých čiastkových spojoch (30, 31) je voliteľne a zameniteľne pod sebou navzájom usporiadaná najmenej jedna nosná vrstva (10), najmenej jedna elektricky vodivá polymérna vrstva (12), najmenej jedna

plošne alebo miestne nanesená metalizovaná aplikačná vrstva (13), najmenej jedna ochranná vrstva (14), najmenej jedna separačná vrstva (9), najmenej jeden nastavovací prostriedok (8), najmenej jedna podkladová vrstva (11) a najmenej jedna lepiaca vrstva (15), a to v rôznych počtoch.

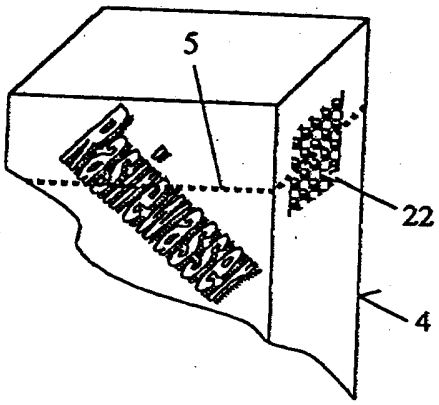
21. Bezpečnostné znaky podľa nárokov 19 a 20, **vyznačujúce sa tým,** že jednotlivé čiastkové spoje (30, 31) obsahujú vlastné kódovacie prvky a v navzájom spojenom stave tieto čiastkové spoje (30, 31) obsahujú iné zložené kódovacie prvky.

22. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z nárokov 19 až 21, **vyznačujúce sa tým,** že čiastkové spoje (30, 31) obsahujú zložky reakčnej farby, ktoré do kódovacie prvku reagujú najskôr pri vzájomnom kontakte čiastkových spojov (30, 31).

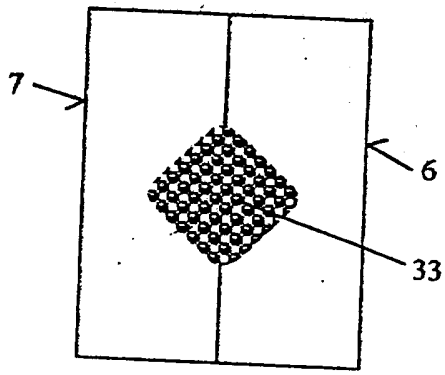
23. Bezpečnostné znaky podľa niektorého alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov 1 až 22, **vyznačujúce sa tým,** že spoje (1) a/alebo čiastkové spoje (30, 31) obsahujú kódovacie prvky a tieto sú usporiadané miestne alebo plošne modulovane alebo miestne-plošne modulovane.



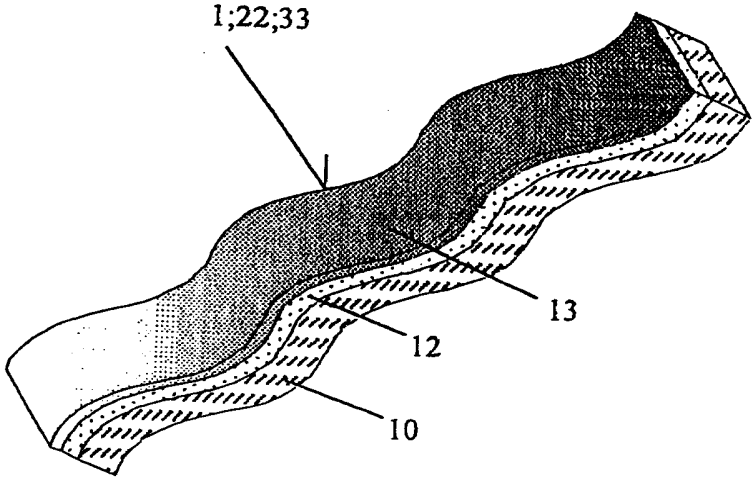
Obr. 1a



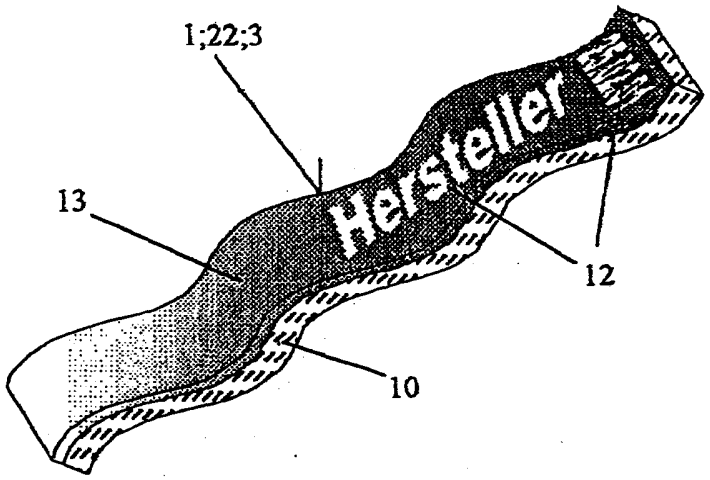
Obr. 1b



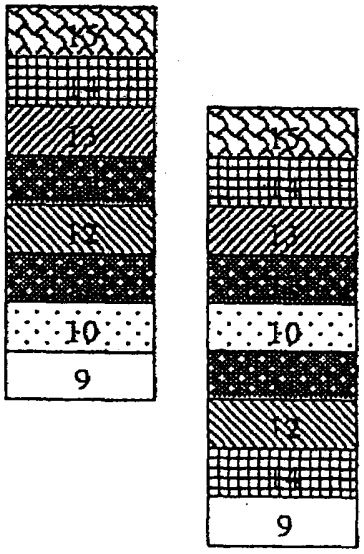
Obr. 1c



Obr. 1d

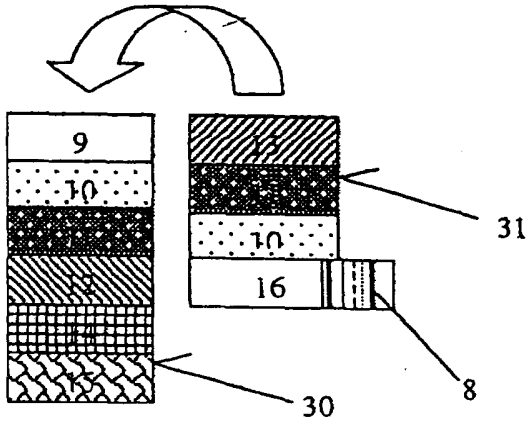


Obr. 1e

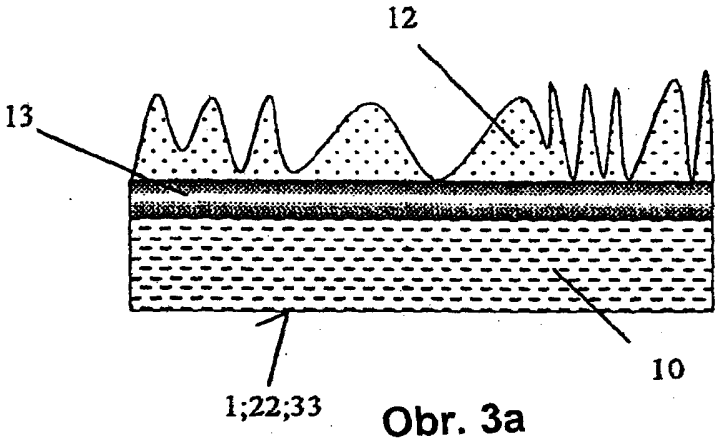


Obr. 2a

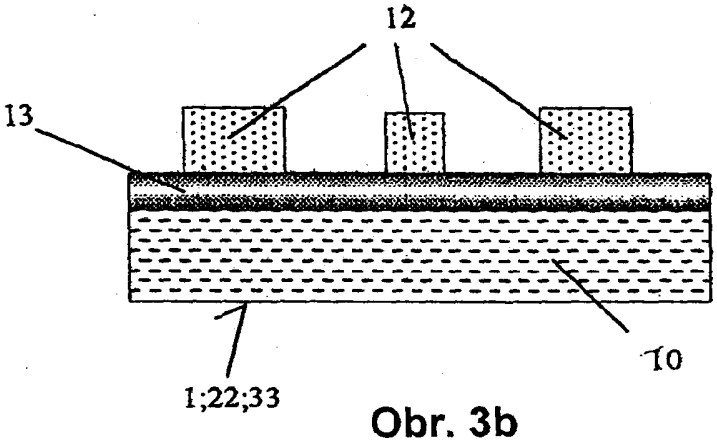
Obr. 2b



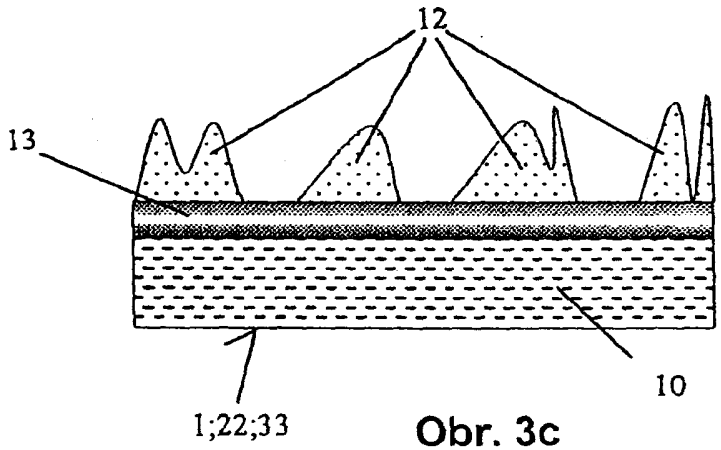
Obr. 2c



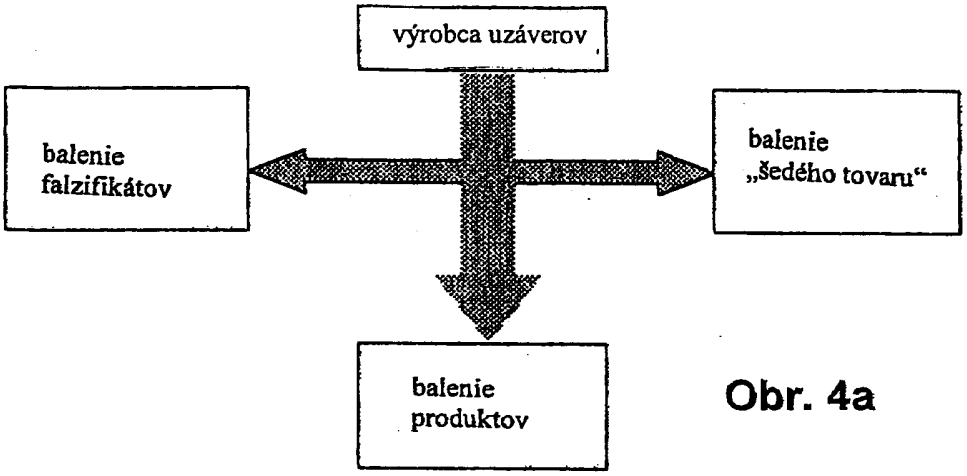
Obr. 3a



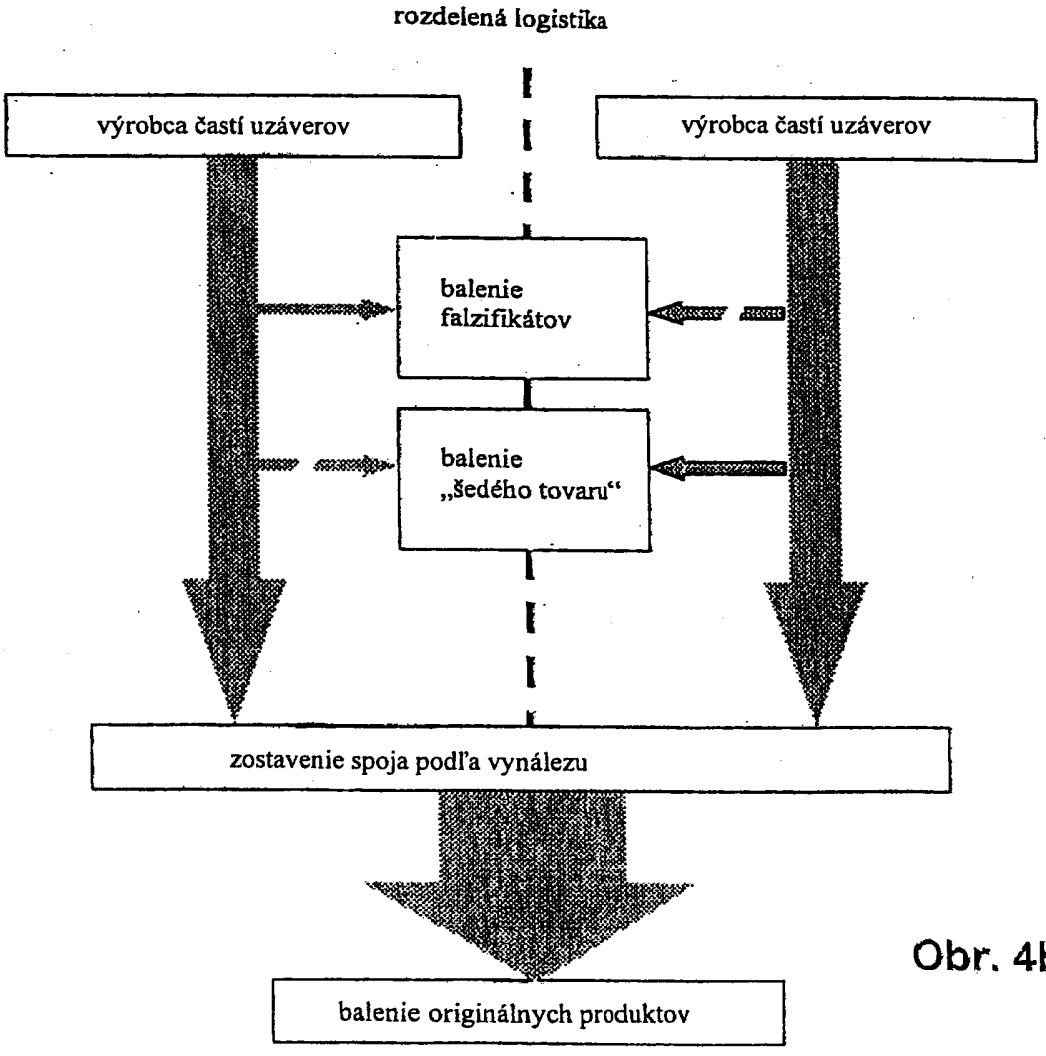
Obr. 3b



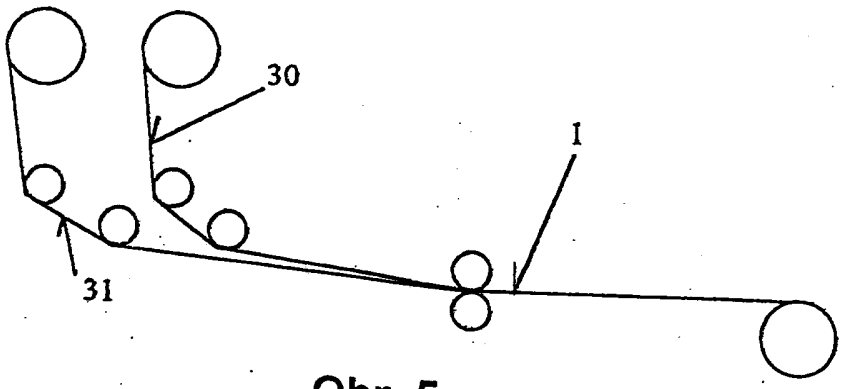
Obr. 3c


výrobca uzáverov
balenie falzifikátov
balenie „šedého tovaru“
balenie produktov

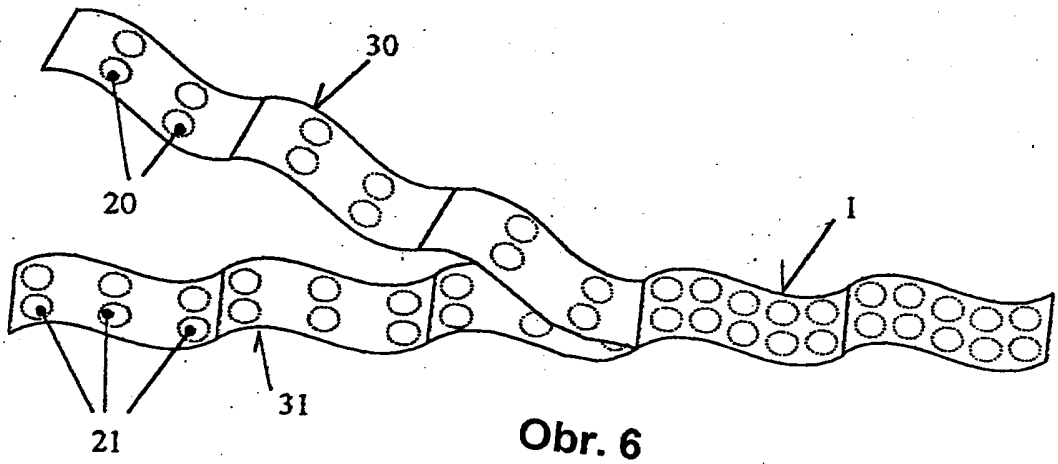
Obr. 4a


rozdelená logistika
výrobca častí uzáverov
výrobca častí uzáverov
balenie falzifikátov
balenie „šedého tovaru“
zostavenie spoja podľa vynálezu
balenie originálnych produktov

Obr. 4b



Obr. 5



Obr. 6