

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28.02.2002**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.03.2001**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10111847**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.09.2004**
(Věstník č. 9/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/DE2002/000748**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/070367**

(21) Číslo dokumentu:

2003-2387

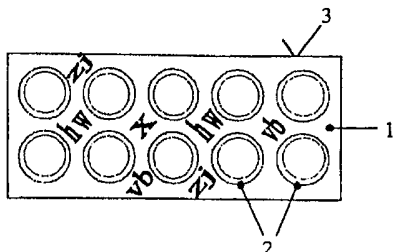
(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. :
B 65 D 75/66

- (71) Přihlašovatel:
WHD ELEKTRONISCHE PRÜFTECHNIK GMBH,
Dresden, DE
- (72) Původce:
Puttkamer Frank, Coswig, DE
- (74) Zástupce:
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47, Praha 2, 12000

(54) Název přihlášky vynálezu:
Bezpečnostní znaky

- (57) Anotace:
Řešení se týká bezpečnostních znaků, zejména spojů (1, 22, 33) jako jsou etikety, pečetící pásy, uzávěry pro blistry a plošné označení ke spojování otevíracích linií (5) na výrobcích (3, 4, 6, 7) nebo jejich obalech k identifikaci originalnosti výrobků (3, 4, 6, 7), sestávajících z nosných vrstev (10), z plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev (13) s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev (12) s definovaným plošným odporem, přičemž rozdíl mezi plošnými odpory vrstev (12, 13) je větší než 100 kΩ/čtverec a spoje (1, 22, 33) jsou spojeny s výrobky (3, 4, 6, 7).



CZ 2003 - 2387 A3

03.09.03

2003-23 87

- 1 -

~~2003-23 87~~

Bezpečnostní znaky

Oblast techniky

Vynález se týká bezpečnostních znaků, zejména spojů jako jsou etikety, pečetící pásy, závěry pro blistry a plošná označení ke spojování otevíracích linií na výrobcích nebo jejich obalech k identifikaci originalnosti výrobků.

Dosavadní stav techniky

V důsledku výrobového pirátství a neautorizované výroby různých značkových výrobků, například ve výrobě léčiv, textilu a kosmetiky, jakož i ve výrobě náhradních dílů, vnikají originálním výrobcům mimořádně vysoké materiální škody a ztráty na dobré pověsti. V souvislosti s výrobovým pirátstvím a neautorizovanou výrobou drahého spotřebního zboží, jehož kvalita neodpovídá kvalitě originálu, záleží jak výrobcí, tak i většině spotřebitelů na tom, aby se pravost zboží mohla kontrolovat. Výrobky se proto obvykle opatřují viditelnými bezpečnostními znaky. Jako bezpečnostní znaky se na výrobky nanášejí například hologramy. Další možnost spočívá v tom, že bezpečnostními znaky se opatří obaly výrobků. Například, pro otevírání obalů se kolem obalového materiálu ukládají vlákna, pásy nebo šňůry nebo otevírací linie se přelepují pečetíci pásy. K tomu aby sloužily jako bezpečnostní znaky, jsou tyto tak zvané uzávěry a otevírací prostředky většinou provedeny v jiné barvě než obaly, ve zjistitelné tloušťce materiálu a zčásti opatřeny ostrými, zjistitelnými hranami. Jeden konec natrhávacího vlákna je většinou proveden jako volně vystupující, pro spotřebitele pohodlně uchopitelná chlopeč. Také provedení této chlopeč,

například její tvar, délka nebo šířka, se využívá k prokazování originálnosti.

Ačkoliv u méně hodnotných výrobků se tyto náklady většinou nevynakládají a natrhávací vlákno je často z téhož materiálu jako obal, lze stále častěji pozorovat, že tyto až dosud používané znaky k označení originálnosti nepostačují k tomu, aby originál chránily dostatečně. V souvislosti s pokračujícím vývojem technik dostupných také falšovatelům lze však bezpečnostní znaky a znaky originálnosti snadno napodobit a vyrobit. Stále se tedy zvětšují požadavky na zvýšení technologické překážky pro falšovatele.

V mnoha oborech hospodářství vznikají výrobcům značné ztráty v důsledku tak zvaného "šedého zboží". Spotřebitelé přitom nemají o kontrolu pravosti u "šedého zboží" žádný zvláštní zájem. Zboží odpovídá originálu a je na trhu obvykle za podstatně nižší cenu. Hlavní zájem o kontrolu pravosti je v tomto případě u výrobce. Používají se zejména skryté a lidským okem neseznatelné bezpečnostní znaky. Neznalost druhu a umístění bezpečnostních znaků má zabránit tomu, aby se falšovatel při výrobě například obalů pro "šedé zboží" mohl orientovat na kontrolní techniku a přístroje.

Obecný problém jak při výrobkovém pirátství tak i neautorizované výrobě představuje neautorizovaná výroba nebo také krádeže obalů a přebalů, do kterých se pak balí falzifikáty nebo "šedé zboží" a takto se předstírá originálnost.

V dokumentu WO 99/43556 A1 jsou popsány různé bezpečnostní znaky pro obaly s jednou nebo více perforacemi, které představují například firemní logo. Používají se dále natrhávací vlákna s jednotlivými metalizovanými úseky, přičemž uvnitř těchto

metalizovaných úseků se nacházejí demetalizované oblasti, které představují zejména obrazce nebo písmena, popřípadě metalizované úseky představují hologramy. Je popsána také kombinace opticky účinného bezpečnostního znaku s elektricky účinnou znakovou barvou ke kódování informací.

V dokumentu DE-19808288 A1 je navrženo, aby se metalizovaly jednotlivé úseky natrhávacího vlákna, s výhodou o tloušťce 70 až 200 nm, a uvnitř těchto metalizovaných úseků se opět demetalizovaly zóny, které pak představují obrazce nebo písmena. Není zde zajištěna kompatibilita s dosud používanými způsoby výroby a technologicky danými rychlostmi výroby. Při použití masek nebo jiných zákrytů se nedosáhne dostatečně vysoké rozlišovací schopnosti, popřípadě životnost takových masek a podobně je příliš malá.

Kromě toho jsou také známy povrchové metalizace, které se vyrábějí tiskem. Potisky zhotovené z metalických tiskařských barev umožňují v závislosti na použité technice tisku, například při rozprašovacím tisku, dosažení vysoké rozlišovací schopnosti. Volbou pojiv je umožněno nastavení místních plošných elektrických odporů. Brilance povrchu je nižší než u povrchů vyrobených vakuovým nanášením vrstev. Nejsou k dispozici žádné průmyslově využitelné technologie, zejména vakuové technologie, pro bezpečnostní znaky vytvářené metalizací s místními změnami plošného elektrického odporu při současně pokud možno vysoké brilanci povrchu, protože se nedosahuje běžné technologické, popřípadě výrobní rychlosti vyšší než 500 m/minutu.

Všechny výše popsané různé bezpečnostní znaky, opatření a techniky jsou ve vzrůstající míře ve velkém měřítku zvládány falšovatelí a používány většinou již i průmyslově, takže na všech

trzích se ve stále větší a větší míře nabízejí falzifikáty a "šedé zboží".

Úkolem vynálezu je kromě překonání nedostatků stavu techniky navržení spojů, jak jsou dále podrobně definovány, k identifikaci originálnosti. Z volitelné, jen výrobci, popřípadě povolánému kontrolnímu orgánu známé kombinace metalizovaných ploch, brilance povrchu, elektricky vodivých ploch a změn plošného odporu se mají vytvořit technologické překážky, které nebudou pro falšovatele překonatelné.

Podstata vynálezu

Před vlastním popisem vynálezu je třeba definovat některé pojmy, které jsou dále průběžně používány i v nárocích. Pod spoji se v dalším souhrnně rozumějí například nejrůznější plošná označení ke spojování otevíracích linií na výrobcích a jejich obalech, etikety, pečetící pásy a uzávěry pro blistry a podobně. Pod plošnou metalizací se rozumí homogenně metalizovaná plocha s homogenní brilancí povrchu. Pod místní metalizací se rozumí nehomogenně metalizovaná plocha nebo homogenně metalizovaná plocha s místní demetalizací, nebo homogenně metalizovaná plocha s nehomogenní brilancí povrchu nebo homogenně metalizovaná plocha s nehomogenní brilancí povrchu a s místní demetalizací. Pod substrátem či nosnou vrstvou se rozumí jakýkoliv materiál, na který nebo do kterého se mají nanést či vnést kódovací prvky, přičemž pod materiálem se rozumějí například plastové či kovové folie, lamináty, papíry, lepenka a textilní tkanina. Pod kódovacími prvky se v následujícím v popisu a v patentových nárocích rozumějí prostředky pro zabezpečení a kódování s elektrickými, optickými nebo magnetickými účinky.

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých řešení tohoto druhu do značné míry odstraňují bezpečnostní znaky, zejména spoje jako jsou etikety, pečetící pásy, závěry pro blistry a plošná označení ke spojování otevíracích linií na výrobcích nebo jejich obalech k identifikaci originalnosti výrobků, sestávající z nosných vrstev, z plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev s definovaným plošným odporem, přičemž rozdíl mezi plošnými odpory vrstev je větší než $100 \text{ k}\Omega/\square$ a spoje jsou spojeny s výrobky.

Je výhodné, jestliže plošný odpor plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev je větší než $200 \text{ k}\Omega/\square$.

Je také výhodné, jestliže plošný odpor elektricky vodivých polymerních vrstev je v rozsahu 15 až $100 \text{ k}\Omega/\square$.

V bezpečnostních znacích podle vynálezu je s výhodou volitelně a zaměnitelně pod sebou navzájem uspořádána nejméně jedna nosná vrstva, nejméně jedna elektricky vodivá polymerní vrstva a nejméně jedna plošně nebo místně nanesená metalizovaná aplikační vrstva.

Spoje volitelně obsahují ochranné vrstvy, separační vrstvy nebo lepicí vrstvy a tyto jsou uspořádány navzájem zaměnitelně.

Je výhodné, jestliže separační vrstva je tvořena silikonovou vrstvou nebo transportním pásem a je opatřena justážními prostředky, například perforacemi, magnetickými stopami, optickými značkami nebo jejich kombinacemi.

Spoje také s výhodou obsahují podkladové vrstvy, které vyhlazují nosnou vrstvu a slouží k podpoře ulpívání.

Elektricky vodivé polymerní vrstvy, plošně nebo místně nanesené metalizované aplikační vrstvy, nosné vrstvy, ochranné vrstvy a podkladové vrstvy mohou být volitelně provedeny jako kódování.

Kódování má s výhodou elektrické a/nebo optické a/nebo magnetické účinky.

Elektricky vodivé polymerní vrstvy mohou být naneseny místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně.

Je výhodné, jestliže plošný odpor elektricky vodivých polymerních vrstev představuje čitelné, zejména pomocí kapacitní vazby detekovatelné kódování.

Plošně nebo místně nanesené metalizované aplikační vrstvy mohou být naneseny místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně.

Je výhodné, jestliže plošný odpor plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev představuje čitelné, zejména pomocí kapacitní vazby detekovatelné kódování.

Kódovací prvky mohou být fyzikálně nebo chemicky ovlivnitelné.

Je také výhodné, jestliže kódovací prvky reagují jako bezpečnostní znak ve spojích přívodem energie, zejména ve formě viditelného světla, ultrafialového, infračerveného nebo tepelného

záření a/nebo ve styku s výrobkem.

Je také možné a výhodné, jestliže kódovací prvky sestávají ze složek reakční barvy a reagují navzájem až při vzájemném kontaktu těchto složek.

Také podkladové vrstvy mohou být nanесeny plošně nebo plošně modulovaně.

Elektricky vodivé polymerní vrstvy s výhodou sestávají z polyethylendioxy-thiophenpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS).

Předmětem vynálezu jsou rovněž bezpečnostní znaky, zejména spoje jako jsou etikety, pečetící pásy, závěry pro blistry a plošná označení ke spojování otevíracích linií na výrobcích nebo jejich obalech k identifikaci originálnosti výrobků, sestávající z více dílčích spojů, přičemž každý dílčí spoj sestává z nosných vrstev, z plošně nebo místně nanесených metalizovaných aplikačních vrstev s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev s definovaným plošným odporem, přičemž rozdíl mezi plošnými odpory vrstev je větší než $100 \text{ k}\Omega/\square$ a z dílčích spojů sestavené spoje kódovaně označují výrobky nebo části výrobků.

Je výhodné, jestliže v jednotlivých dílčích spojkách je volitelně a zaměnitelně pod sebou navzájem uspořádána nejméně jedna nosná vrstva, nejméně jedna elektricky vodivá polymerní vrstva, nejméně jedna plošně nebo místně nanесená metalizovaná aplikační vrstva, nejméně jedna ochranná vrstva, nejméně jedna separační vrstva, nejméně jeden justážní prostředek, nejméně jedna podkladová vrstva a nejméně jedna lepicí vrstva, a to v různých počtech.

Jednotlivé dílčí spoje s výhodou obsahují vlastní kódovací prvky a v navzájem spojeném stavu tyto dílčí spoje obsahují jiné složené kódovací prvky.

Je také výhodné, jestliže dílčí spoje obsahují složky reakční barvy, které v kódovací prvek reagují teprve při vzájemném kontaktu dílčích spojů.

Kromě toho je konečně také výhodné, jestliže spoje a/nebo dílčí spoje obsahují kódovací prvky a tyto jsou uspořádány místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně.

Bezpečnostní znaky podle vynálezu jsou složeny z mnoha různých složek, kódovacích prvků a elektricky vodivých vrstev, přičemž tyto jsou v různých uspořádáních spojeny s nosnou vrstvou, popřípadě nosným substrátem. Použijí se vrstvy z o sobě známých elektricky vodivých polymerů. Tyto bezpečnostní znaky vytvářejí podle tohoto vynálezu výše blíže definované spoje.

Předpokladem pro použití vrstev z elektricky vodivých polymerů v kombinaci s metalizovanou vrstvou je zřetelný rozdíl mezi plošnými odpory, který má být řádově $100 \text{ k}\Omega/\square$, zejména se požaduje velmi vysoký plošný odpor metalizované aplikační vrstvy, který má být řádově $200 \text{ k}\Omega/\square$. Běžně používanými technologiemi metalizace se dosáhne jen nízkých plošných odporů.

Jako technologickou překážku pro falšovatele lze využít zejména elektricky vodivou polymerní vrstvu, například z polyethyldioxythiophenpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS), v kombinaci s metalizovanou aplikační vrstvou, přičemž polyethyldioxythiophenpolystyrolsulfonát (PEDT/PSS) se vyznačuje plošným odporem v rozsahu 15 až $100 \text{ k}\Omega/\square$. Na polyethylenových foliích se

při použití podkladové vrstvy dosáhne plošného odporu $50 \text{ k}\Omega/\square$.

Elektricky vodivá polymerní vrstva se nanáší plošně nebo místně, a to s výhodou plošně modulovaně nebo nastříkáním. Na základě místně se měnících plošných odporů vznikne čitelné kódování, které lze bez problému detekovat různými způsoby, zejména s využitím kapacitní vazby. Výhodou je možná dvojnásobná strojní fyzikální kontrola elektricky vodivé polymerní vrstvy z polyethylendioxythiophenpolystyrolsulfonátu (PEDT/PSS), při které se kontroluje jednak elektrická vodivost, jednak optické vlastnosti, například v oblasti infračerveného světla. Optické vlastnosti v oblasti infračerveného světla lze při větší vlnové délce nad 900 nm efektivně využít ke kontrole plošné hmotnosti, popřípadě tloušťky elektricky vodivé polymerní vrstvy. Měřitelné hodnoty se získají z adsorpce a změny vlnové délky. Touto dvojnásobnou kontrolou se podstatně zvýší pravděpodobnost identifikace falšování, popřípadě sníží pravděpodobnost nerozeznání falšování, popřípadě pravděpodobnost seznání pravých dokumentů za falšované.

Další překážku pro falšovatele představuje podle vynálezu použitá metalizovaná aplikační vrstva, zejména s vysokou brilancí, u které se vychází z toho, že má dobrou elektrickou vodivost a může obsahovat elektricky vodivý bezpečnostní prvek nebo takový bezpečnostní prvek sama tvoří svými kódovanými změnami plošného odporu, protože úloha, funkce a účinky této metalizované aplikační vrstvy nejsou zřejmé a jsou stěží odhalitelné.

Vynález se konkrétně týká bezpečnostních znaků, zejména spojů, jako jsou například pečetící pásy, etikety, uzávěry pro blistry a plošná označení, ke spojování otevíracích linií na

výrobciích nebo jejich obalech za účelem identifikace originálnosti výrobků. Spoje sestávají z nosných vrstev, z plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev s rovněž definovaným plošným odporem. Podle vynálezu je plošný odpor plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev větší než $200 \text{ k}\Omega/\square$ a plošný odpor elektricky vodivých polymerních vrstev je v rozsahu 15 až $100 \text{ k}\Omega/\square$. Rozdíl mezi plošnými odpory metalizovaných aplikačních vrstev a elektricky vodivých polymerních vrstev je větší než $100 \text{ k}\Omega/\square$.

Struktura spojů, to jest uspořádání nosných vrstev, elektricky vodivých polymerních vrstev, plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev, ochranných vrstev, separačních vrstev a/nebo lepicích vrstev se volí podle účelu, přičemž jednotlivé vrstvy jsou navzájem zaměnitelné. Jako separační vrstvy se s výhodou použijí silikonizované vrstvy nebo také transportní pásy, popřípadě vrstvy.

Podle účelu použití a použité výrobní technologie se použijí také podkladové vrstvy, které slouží ke zlepšení přilnutí a podle vynálezu také k vyhlazení nanesených vrstev. Elektricky vodivé polymerní vrstvy, plošně nebo místně nanesené metalizované aplikační vrstvy, nosné vrstvy a případně také ochranné vrstvy a podkladové vrstvy jsou podle vynálezu uspořádány jako kódovací prvky tak, že jejich elektrické, optické nebo magnetické vlastnosti lze detekovat za použití kapacitní vazby, a slouží tedy jako kódovací prvky.

Podle vynálezu je také navrženo, aby se elektricky vodivé polymerní vrstvy nanášely místně nebo plošně modulovaně nebo místně plošně modulovaně. Také takto vzniklé kódování lze

kapacitně detekovat. Také místně nebo plošně modulovaně nebo místně plošně modulovaně nanesené metalizované aplikační vrstvy lze pomocí kapacitní vazby detekovat jako kódování. Podle vynálezu použitým materiálem elektricky vodivé polymerní vrstvy je s výhodou polyethylendioxythiophenpolystyrolsulfonát (PEDT/PSS).

Kódovací prvky bezpečnostních znaků jsou podle vynálezu fyzikálně nebo chemicky ovlivnitelné. Kódovací prvky reagují zejména při přívodu energie ve formě viditelného světla, ultrafialového, infračerveného nebo tepelného záření, tak, že je to pro pozorovatele seznatelné jako znak pravosti, popřípadě originálnosti, přičemž výše uvedené se týká jak natrhávacích vláken, tak i spojů na obalech. Do rámce vynálezu spadá také použití reakčních barev jako kódovacích prostředků, přičemž při vzájemném kontaktu spolu reagují jednotlivé složky těchto reakčních barev, což takto slouží jako průkaz pravosti či originálnosti.

Zvláštní provedení bezpečnostního znaku podle vynálezu spočívá v tom, že tento sestává z dílčích spojů. Jednotlivé dílčí spoje sestávají, jak již bylo popsáno, z nosných vrstev, z plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev s definovaným plošným odporem, přičemž jednotlivé dílčí sestavy mohou také obsahovat ochranné vrstvy, separační vrstvy, lepicí vrstvy a podkladové vrstvy. Volba a uspořádání jednotlivých vrstev se řídí podle požadovaného účelu a podle výrobní technologie. Také v tomto případě se podle vynálezu použijí různé plošné odpory jednotlivých vrstev. Shodné dílčí spoje nebo dílčí spoje s navzájem rozdílnými strukturami obsahují kódování buď každý samotný nebo v kombinaci ve spojení

v bezpečnostním znaku. Vzniká-li kódování teprve spojením dílčích spojů, je důležitým předpokladem přesné vzájemné sestavení těchto dílčích spojů. Veškeré kódovací prvky na dílčích spojích a na spojích mohou být na nosné ploše různě orientovány.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na neomezuujících příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojených výkresů, které schematicky znázorňují

- na obr. 1a půdorysný pohled na tabletový blister s uzávěrem,
- na obr. 1b pečetící pásek na výrobku,
- na obr. 1c dílčí znázornění spojení dvou částí výrobku pomocí etikety,
- na obr. 1d dílčí znázornění uzávěrového pásu tabletového blistru,
- na obr. 1e dílčí znázornění pečetící pásky s kódováním,
- na obr. 2a - 2c strukturu vrstev v různých variantách spojů,
- na obr. 3a - 3c další varianty struktur vrstev spojů,
- na obr. 4a a 4b tok zboží při výrobě spojů a "odbočky" v toku zboží,
- na obr. 5 znázornění dvousložkového spoje, a

- na obr. 6 znázornění kódovaného spoje složeného ze dvou dílčích spojů.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Na obr. 1a až 1c jsou znázorněny různé spojovací uzávěry 1. Na obr. 1a je znázorněn konkrétní příklad spoje podle vynálezu jako bezpečnostního znaku v provedení jako spojovací uzávěr 1 primárního obalu pro léky, tak zvaného blistru 3. Tento blister 3 sestává z tvarového dílce pro uložení léků a spojovacího uzávěru 1. Z blistru 3, který je svým designem zákazníkům znám jako značkové zboží, lze v místech 2 spojovacího uzávěru 1 odebrat lék, zejména tabletu. Zpravidla se jedná o spojovací uzávěr 1 tvarového dílce a hliníkovou folii, protože tato může být za účelem vyjmutí tablety snadno protržena a předtím tabletu vzduchotěsně uzavírá a chrání před světlem. Metalizované folie potřebují ke snadnému protržení zeslabená místa nebo musí být folie v zájmu vyjímání tablety snadno protržitelná.

Na obr. 1b je schematicky znázorněna perforovaná otevírací linie 5 na jedné straně krabice 4, opatřena pečetící páskou 22.

Na obr. 1c jsou znázorněny dvě spolu slepené části 6, 7 výrobku, které jsou navzájem spojeny pomocí etikety 33.

Na obr. 1d je schematicky znázorněna část spoje 1, 22, 33 podle vynálezu pro identifikaci originálnosti výrobků 3, 4, 6, 7. Spoj 1, 22, 33 sestává v podstatě z nosné vrstvy 10, plošně nebo místně nanesené metalizované aplikační vrstvy 13 a elektricky vodivé polymerní vrstvy 12 s plošným odporem řádově

15 - 100 k Ω /□, přičemž rozdíl mezi plošným odporem metalizované aplikační vrstvy 13 a plošným odporem elektricky vodivé polymerní vrstvy 12 je větší než 100 k Ω /□. Vrstvy 12 a 13 lze volitelně zaměňovat. V obměně právě popsaného příkladu provedení je nosná vrstva 10 opatřena plošně metalizovanou aplikační vrstvou 13 o plošném odporu větším než 200 k Ω /□, přičemž lidským okem neviditelná elektricky vodivá polymerní vrstva 12 - zde polyethylenedioxythiophenpolystyrolsulfonát - uvádí výrobce a datum výroby a je znázorněna na obr. 1e.

Příklad 2

Na obr. 2a je znázorněna další varianta spoje 1, 22, 33. Nosná vrstva 10 je vyhlazena podkladovou vrstvou 11. Na této se nachází elektricky vodivá polymerní vrstva 12, která je v případě potřeby opět opatřena podkladovou vrstvou 11. Následuje metalizovaná aplikační vrstva 13 a jestliže je třeba ještě vrchní ochranná vrstva 14, přičemž také mezi metalizovanou aplikační vrstvou 13 a ochrannou vrstvou 14 může být podle potřeby podkladová vrstva 11. Na ochranné vrstvě 14 může být také nanesen na obr. 2a neznázorněný barevný lak k optickému zušlechtění. Lze si také představit, že již ochranná vrstva 14 je tvořena takovým lakem. Polohu elektricky vodivé polymerní vrstvy 12 lze zaměnit s metalizovanou aplikační vrstvou 13. Použité podkladové vrstvy 11 mohou současně působit jako prostředky podporující ulpívání. Spoj 1, 22, 33 je přídatně opatřen lepicí vrstvou 15 pro spojení s výrobky 3, 4, 6, 7. Jestliže se spoj 1, 22, 33 s výrobkem 3, 4, 6, 7 slisuje nebo výrobek 3, 4, 6, 7 tímto spojem 1, 22, 33 zapečetí, může lepicí vrstva 15 odpadnout. Protože spoje 1, 22, 23 se obvykle svinují ve svitky, je vhodné, aby jedna jejich strana byla opatřena separační vrstvou 9, například silikonovou vrstvou. Jako separační vrstva 9 může na spoji 1, 22, 33

posloužit podle obr. 2c také transportní pás 16, který obsahuje justážní prostředky 8, například perforace, magnetické stopy nebo optické značky k polohově přesnému aplikování spoje 1, 22, 33 na výrobku 3, 4, 6, 7. Na obr. 2b je znázorněna obměna popsaného provedení. Nosná vrstva 10 je povrstvena na obou stranách, přičemž na jedné straně se nachází elektricky vodivá polymerní vrstva 12 a na druhé straně metalizovaná aplikační vrstva 13.

Na obr. 2c je znázorněna další varianta spoje. Dva dílčí spoje 30, 31 se vyrobí nezávisle na sobě a spojí navzájem. Dílčí spoje 30, 31 se navzájem slepí nebo slisují nebo svaří a spojeny navzájem tvoří spoj 1, 22, 33. První dílčí spoj 30 sestává kromě jiných vrstev z nosné vrstvy 10 a elektricky vodivé polymerní vrstvy 12 a druhý dílčí spoj 31 sestává v podstatě z nosné vrstvy 10 a metalizované aplikační vrstvy 13. Podstatné vrstvy dílčích spojů 30, 31 jsou v závislosti na zamýšlené aplikaci a technologických možnostech navzájem zaměnitelné a dílčí spoje 30, 31 lze navzájem spojit v různých fázích procesu.

Příklad 3

V dalším provedení spoje 1, 22, 33, popřípadě jednoho z dílčích spojů 30, 31, je elektricky vodivá polymerní vrstva 12 aplikována v plošných modulech. Na obr. 3a je schematicky znázorněna konstrukce části spoje 1, 22, 33, popřípadě jednoho z dílčích spojů 30, 31. Zásluhou různých tloušťek nanesení a z toho vyplývajících různých plošných odporů vzniká kódování. V tomto příkladu provedení představují modulované plošné odpory specifické kódování výrobce - viz obr. 3a.

Příklad 4

Tento příklad provedení podle obr. 3b se týká spoje 1, 22, 33, popřípadě jednoho z dílčích spojů 30, 31, podobně jako příklad 6, přičemž elektricky vodivá polymerní vrstva 12 je nanесena místně. Místní nánosy elektricky vodivé polymerní vrstvy 12 vytvářejí místně rozdílné plošné odpory, což opět slouží jako kódování, které může udávat výrobní údaje, dopravní cesty, šarže, místa určení, třídy výrobku nebo seriová čísla.

Příklad 5

Na obr. 3c je znázorněna další obměna spoje 1, 22, 33, popřípadě jednoho z dílčích spojů 30, 31, z příkladů 3 a 4. Elektricky vodivá polymerní vrstva 12 je nanесena místně a v rámci místních nánosů ještě s proměnnou tloušťkou. Zásluhou místně proměnného plošného odporu vzniká kódování, které označuje výrobce a datum výroby, zatímco plošně modulované ostrůvky představují kódování, například specifické kódování výrobce.

Příklad 6

V tomto příkladu provedení se kombinuje jedno nebo více kódování podle příkladů 3, 4 a/nebo 5, přičemž toto kódování se v ploše provádí v různých směrech. Například, elektricky vodivá polymerní vrstva 12 je nanесena místně a plošně modulována podle příkladu 5 v jednom směru a v druhém směru místně podle příkladu 4, přičemž v jednotlivých směrech takto vzniknou různá kódování.

Příklad 7

V dalším provedení spoje 1, popřípadě jednoho z dílčích

spojů 30, 31, je místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně, podobně jako elektricky vodivá polymerní vrstva 12 v příkladech 3 až 6, nanesená podkladová vrstva 11. Takto vzniklá struktura podkladové vrstvy 11 se jako řídicí struktura přenesla na nanášenou elektricky vodivou polymerní vrstvu 12 a/nebo metalizovanou aplikační vrstvu 13. Vzniknou kódování podobná kódování z příkladů 3 až 6.

Příklad 8

Na obr. 4a je znázorněn obvyklý tok výrobků, popřípadě rozmístování spojů 1, 22, 33. Autorizovaný výrobce bezpečnostních znaků vyrábí spoje 1, 22, 33 a dodává tyto dalšímu zpracovateli. Možnosti pirátů nebo neautorizovaných výrobců dostat se k těmto spojům 1, 22, 33 jsou rozmanité a pro kontrolní orgány bohužel často nepostižitelné. Podle obr. 4a je originální spoj 1, 22, 33 "odbočen" například v průběhu přepravy k dalšímu zpracovateli.

Na obr. 4b je znázorněn tok výrobků v rozdělené logistice při použití spoje 1 podle vynálezu, sestávajícího ze dvou nebo více dílčích spojů. Dva výrobci částí spoje 1, 22, 33 vyrábějí části spoje 1, 22, 33 a dodávají tyto dalšímu zpracovateli. Tyto dílčí spoje 30, 31 jsou při běžné aplikaci, která je znázorněna na obr. 5, spojovány navzájem teprve u dalšího zpracovatele a kódování představuje každý z nich samostatně nebo ve vzájemné kombinaci. Je výhodné, jestliže dílčí spoje 30, 31 nebo kombinace dílčích spojů 30, 31 jsou kompatibilní s běžnými zařízeními. Kombinací se dosáhne značně vyššího stupně bezpečnosti, protože dílčí spoje 30, 31 se k uživateli dostávají různými distribučními cestami. Zasluhou dvou navzájem oddělených dílčích spojů 30, 31 vzniká pro falšovatele a kriminální nebo neautorizované výrobce vysoká překážka, jak je toto na obr. 4b naznačeno přerušovanými

šipkami. Jak již bylo vysvětleno výše, může kódování představovat každý z dílčích spojů 30, 31 sám o sobě nebo ve vzájemné kombinaci. Z kombinace dvou dílčích spojů 30, 31 vznikne kódovaný spoj 1, 22, 33. Vznik kódování je znázorněn na obr. 6. Teprve přesným vzájemným sestavením obou dílčích spojů 30, 31 vznikne požadované kódování, které reprezentuje originalnost výrobku. Cíleným vzájemným posunutím dílčích spojů 30, 31 při jejich vzájemném sestavování vzniknou různé verze kódování. Jednotlivé kódovací prvky mohou mít různé, s výhodou elektrické, magnetické nebo optické účinky. V závislosti na jejich počtu, uspořádání, geometrii a vlastnostech nebo jejich kombinaci vzniká pro kontrolní orgán detekovatelné kódování. Kódování prvního dílčího spoje 30 představuje v tomto příkladu provedení místo 20 výroby, zatímco kódování druhého dílčího spoje 31 představuje výrobní údaje 21.

Příklad 9

Na rozdíl od příkladu 12 jsou v této výhodné variantě provedení kódování jednotlivých dílčích spojů 30, 31 neúplná a teprve v kombinaci dávají spoj 1, 22, 33 s rozluštitelným, popřípadě detekovatelným kódováním. Jednotlivé dílčí spoje 30, 31 mohou zejména obsahovat také kódovací prvky, které jsou fyzikálně ovlivnitelné, například přívodem energie, zejména ve formě viditelného světla, ultrafialového, infračerveného nebo tepelného záření, popřípadě jsou chemicky ovlivnitelné. Do rámce vynálezu spadá také případ, že jednotlivé dílčí spoje 30, 31 se opatří složkami reakční barvy, které při styku navzájem spolu reagují.

Příklad 10

Při použití v příkladech popsaných variant je kódování aktivováno teprve sestavením spoje 1, 22, 33 s výrobkem 3, 4, 6, 7. Rozluštitelné, popřípadě detekovatelné kódování vzniká kombinací spoje 1, 22, 33 s označeními výrobku 3, 4, 6, 7, například polohově přesným sestavením spoje 1, 22, 33 s výrobkem 3, 4, 6, 7.

Znaky vynálezu vyplývají kromě z popsaných příkladů provedení také z nároků a výkresů, přičemž tyto znaky samy o sobě nebo v kombinaci jednotlivých prvků představují výhodná provedení, pro které se zde nárokuje ochrana.

Legenda:

1. Výrobek

2. Spoj

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Bezpečnostní znaky, zejména spoje (1, 22, 33) jako jsou etikety, pečetící pásy, uzávěry pro blistry a plošná označení ke spojování otevíracích linií (5) na výrobcích (3, 4, 6, 7) nebo jejich obalech k identifikaci originálnosti výrobků (3, 4, 6, 7), sestávající z nosných vrstev (10), z plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev (13) s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev (12) s definovaným plošným odporem, přičemž rozdíl mezi plošnými odpory vrstev (12, 13) je větší než $100 \text{ k}\Omega/\square$ a spoje (1, 22, 33) jsou spojeny s výrobky (3, 4, 6, 7).
2. Bezpečnostní znaky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošný odpor plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev (13) je větší než $200 \text{ k}\Omega/\square$.
3. Bezpečnostní znaky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošný odpor elektricky vodivých polymerních vrstev (12) je v rozsahu 15 až $100 \text{ k}\Omega/\square$.
4. Bezpečnostní znaky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je v nich volitelně a zaměnitelně pod sebou navzájem uspořádána nejméně jedna nosná vrstva (10), nejméně jedna elektricky vodivá polymerní vrstva (12) a nejméně jedna plošně nebo místně nanesená metalizovaná aplikační vrstva (13).

5. Bezpečnostní znaky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spoje (1, 22, 33) volitelně obsahují ochranné vrstvy (14), separační vrstvy (9) nebo lepicí vrstvy (15) a tyto jsou uspořádány navzájem zaměnitelně.
6. Bezpečnostní znaky podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že separační vrstva (9) je tvořena silikonovou vrstvou nebo transportním pásem (16) a je opatřena justážními prostředky (8), například perforacemi, magnetickými stopami, optickými značkami nebo jejich kombinacemi.
7. Bezpečnostní znaky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spoje (1, 22, 33) obsahují podkladové vrstvy (11), které vyhlazují nosnou vrstvu (10) a slouží k podpoře ulpívání.
8. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektricky vodivé polymerní vrstvy (12), plošně nebo místně nanesené metalizované aplikační vrstvy (13), nosné vrstvy (10), ochranné vrstvy (14) a podkladové vrstvy (11) jsou volitelně provedeny jako kódování.
9. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kódování má elektrické a/nebo optické a/nebo magnetické účinky.
10. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektricky vodivé polymerní vrstvy (12) jsou nanesený místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně.

11. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošný odpor elektricky vodivých polymerních vrstev (12) představuje čitelné, zejména pomocí kapacitní vazby detekovatelné kódování.
12. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošně nebo místně nanesené metalizované aplikační vrstvy (13) jsou nanesený místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně.
13. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošný odpor plošně nebo místně nanesených metalizovaných aplikačních vrstev (13) představuje čitelné, zejména pomocí kapacitní vazby detekovatelné kódování.
14. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kódovací prvky jsou fyzikálně nebo chemicky ovlivnitelné.
15. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kódovací prvky reagují jako bezpečnostní znak ve spojích (1, 22, 33) přívodem energie, zejména ve formě viditelného světla, ultrafialového, infračerveného nebo tepelného záření a/nebo ve styku s výrobkem (3, 4, 6, 7).
16. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kódovací prvky sestávají ze složek reakční barvy a reagují navzájem

až při vzájemném kontaktu těchto složek.

17. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podkladové vrstvy (11) jsou nanесeny plošně nebo plošně modulovaně.
18. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektricky vodivé polymerní vrstvy (12) sestávají z polyethylen-dioxy-thiophen-polystyrol-sulfonátu (PEDT/PSS).
19. Bezpečnostní znaky, zejména spoje (1, 22, 33) jako jsou etikety, pečetící pásy, uzávěry pro blistry a plošná označení ke spojování otevíracích linií (5) na výrobcích (3, 4, 6, 7) nebo jejich obalech k identifikaci originálnosti výrobků (3, 4, 6, 7), podle nároků 1 až 18, sestávající z více dílčích spojů (30, 31), přičemž každý dílčí spoj (30, 31) sestává z nosných vrstev (10), z plošně nebo místně nanесených metalizovaných aplikačních vrstev (13) s definovaným plošným odporem a z elektricky vodivých polymerních vrstev (12) s definovaným plošným odporem, přičemž rozdíl mezi plošnými odpory vrstev (12, 13) je větší než $100 \text{ k}\Omega/\square$ a z dílčích spojů (30, 31) sestavené spoje (1, 22, 33) kódovaně označují výrobky (3, 4) nebo části (6, 7) výrobků.
20. Bezpečnostní znaky podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v jednotlivých dílčích spojkách (30, 31) je volitelně a zaměnitelně pod sebou navzájem uspořádána nejméně jedna nosná vrstva (10), nejméně jedna elektricky vodivá polymerní vrstva (12), nejméně jedna plošně nebo místně nanесená metalizovaná aplikační vrstva (13), nejméně

jedna ochranná vrstva (14), nejméně jedna separační vrstva (9), nejméně jeden justážní prostředek (8), nejméně jedna podkladová vrstva (11) a nejméně jedna lepicí vrstva (15), a to v různých počtech.

21. Bezpečnostní znaky podle nároků 19 a 20, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jednotlivé dílčí spoje (30, 31) obsahují vlastní kódovací prvky a v navzájem spojeném stavu tyto dílčí spoje (30, 31) obsahují jiné složené kódovací prvky.
22. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z nároků 19 až 21, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dílčí spoje (30, 31) obsahují složky reakční barvy, které v kódovací prvek reagují teprve při vzájemném kontaktu dílčích spojů (30, 31).
23. Bezpečnostní znaky podle některého nebo více z předchozích nároků 1 až 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spoje (1) a/nebo dílčí spoje (30, 31) obsahují kódovací prvky a tyto jsou uspořádány místně nebo plošně modulovaně nebo místně-plošně modulovaně.

~~_____:~~

~~_____~~

~~_____~~

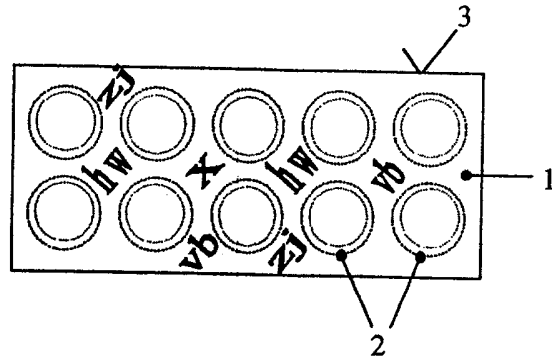


Figure 1a

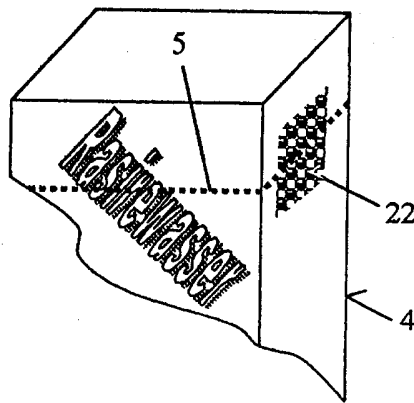


Figure 1b

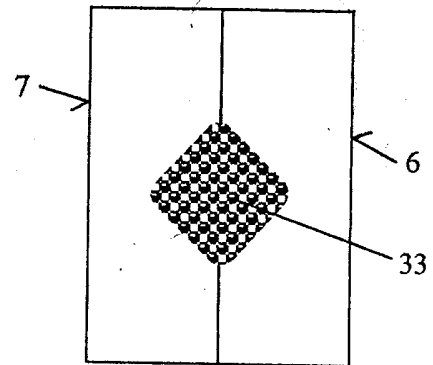


Figure 1c

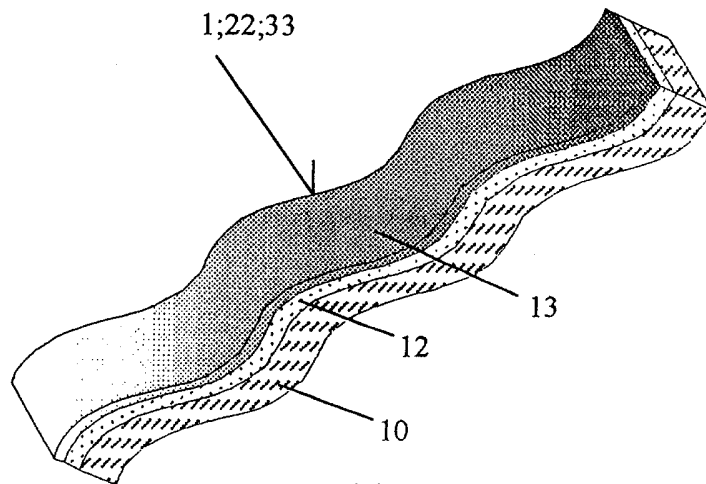
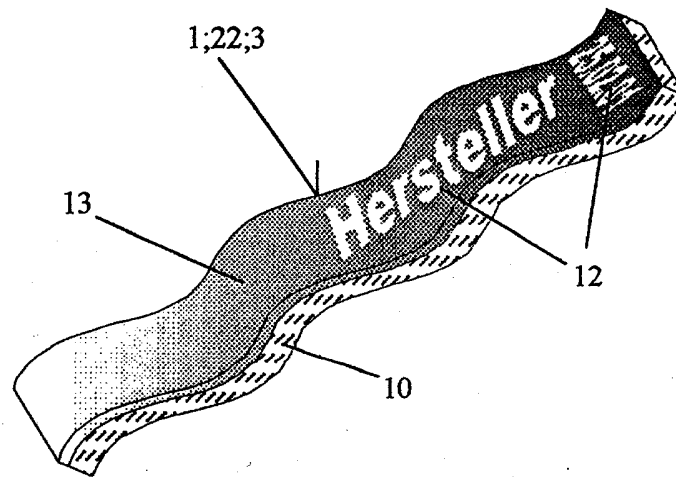
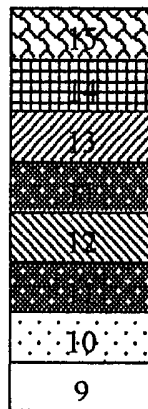


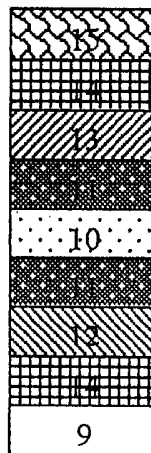
Figure 1d



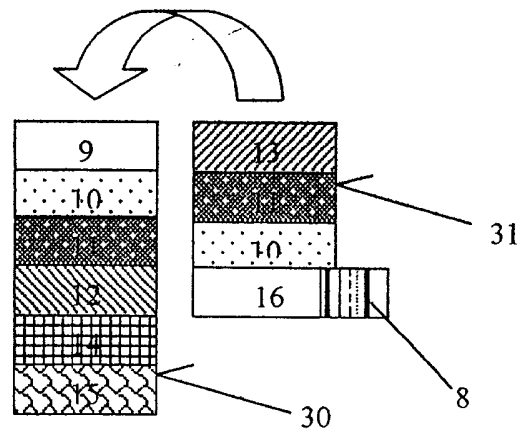
Figur 1e



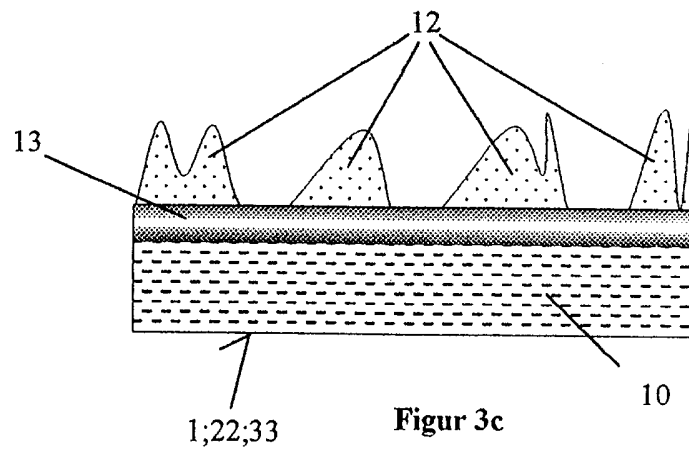
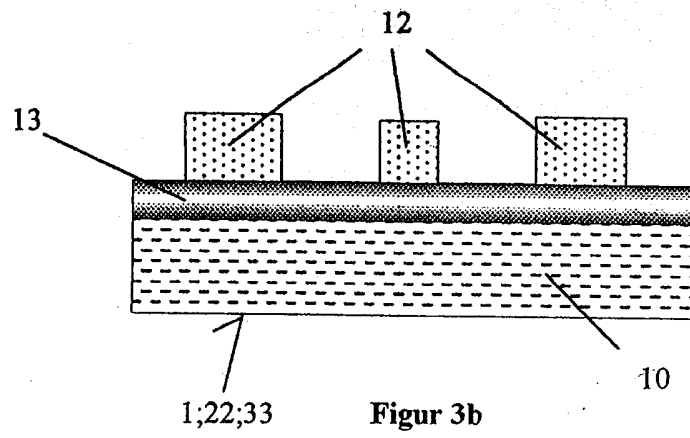
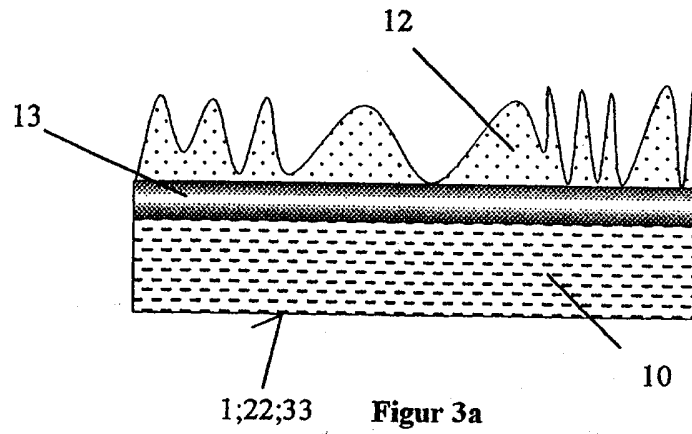
Figur 2a

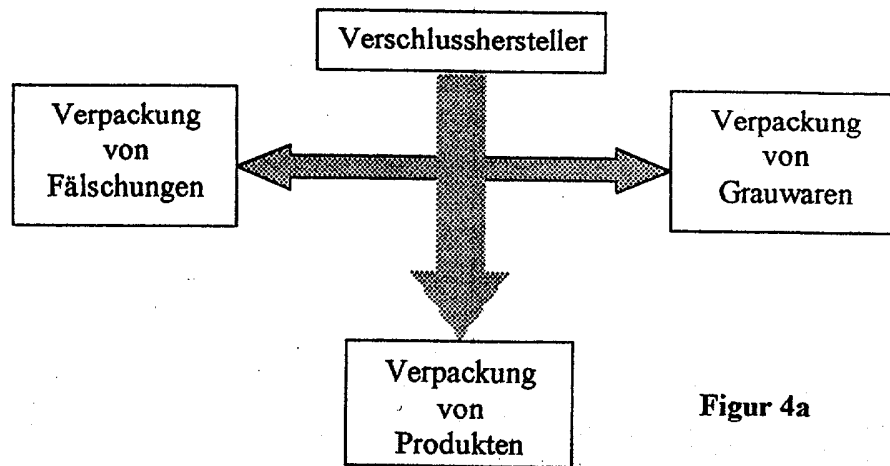


Figur 2b

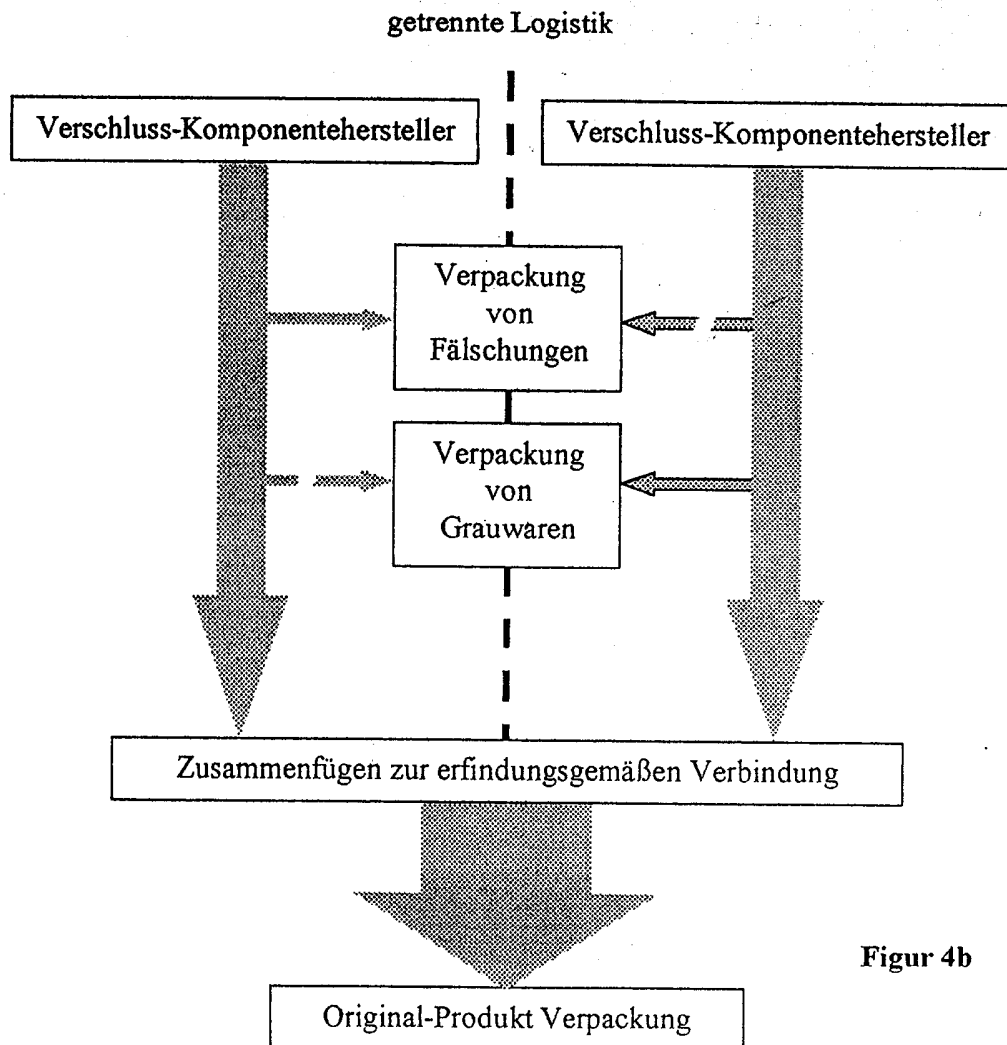


Figur 2c

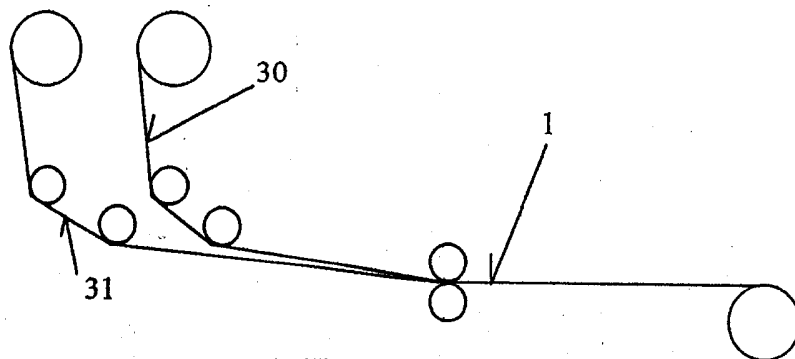




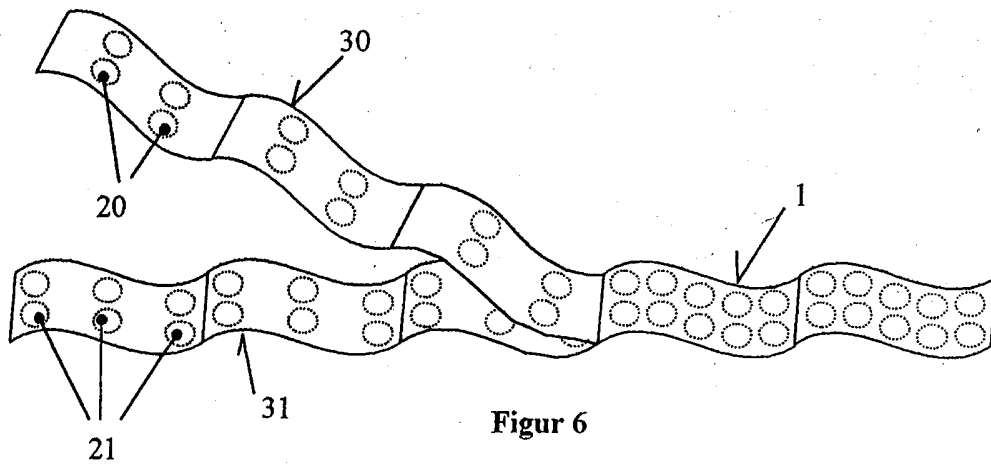
Figur 4a



Figur 4b



Figur 5



Figur 6