

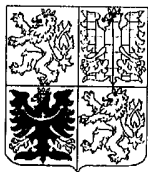
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 2700

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27.01.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **05.02.1997 19.06.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/970352 1997/971070**

(33) Země priority: **HU HU**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.01.2000**
(Věstník č. 1/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/HU98/00010**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/34775**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 29 C 59/02

B 29 C 70/00

(71) Přihlašovatel:

MANDZSU József, Budapest, HU;
MANDZSU József, Budapest, HU;
MANDZSU Zoltán, Budapest, HU;

zdrsněným povrchem druhé fólie tak, že mezi vlákny vázacího prvku a výstupky zdrsněné fólie vznikne mechanický spoj.

(72) Původce:

Mandzsu József, Budapest, HU;
Mandzsu József, Budapest, HU;
Mandzsu Zoltán, Budapest, HU;
Mandzsu József, Budapest, HU;
Mandzsu Zoltán, Budapest, HU;

(74) Zástupce:

Gabrielová Marta Ing.,
tř. Politických vězňů 7, Praha 1, 110 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob zdršňování termoplastových fólií,
zdrsněné plastové fólie a systém tyto fólie
obsahující**

(57) Anotace:

Podstatou způsobu zdršňování je, že částice složené ze stejného materiálu jako fólie a/nebo z jiného plastu, který je schopen se svařit s tímto materiálem a které mají vhodnou velikost a/nebo požadovanou odolnost proti otěru se přidávají na ten povrch polotovaru, který má být zdrsněn. Povrch polotovaru je zahřát natolik, aby zachovával podmínky vhodné pro svařování termoplastové fólie na jednom nebo obou površích. Částice jsou rozptýleny ve vhodné blízkosti a uspořádání a tento stav zdršňovaného povrchu je udržován tak dlouho, dokud není dokončen požadovaný proces svařování částic s fólií. Zdrsněná plastová fólie obsahuje na svém povrchu nebo jeho části výstupky ze stejného materiálu nebo jiného plastu, které jsou pevně přivařeny k povrchu. Při postupu zabránění sklouzávání termoplastových balicích fólií jedno do druhé je vytvářen systém skládající se z fólií, které mají být fixovány, z nichž alespoň jedna je zdrsněna, a vázacího prvku. Vázací prvek, který má řídkou vláknitou strukturu a charakteristickou pevnost vláken, je umístěn alespoň na části povrchu jedné z fólií, která má být spojena se

CZ 1999 - 2700 A3

Způsob zdršňování termoplastových fólií, zdrsněné plastové fólie a systém tyto fólie obsahující

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zdršňování termoplastových fólií a zdrsněných plastových fólií. V této souvislosti se pod pojmem „fólie“ rozumí rovněž plastové výrobky různé tloušťky jako jsou desky, tlusté fólie, tenké fólie, které mohou být libovolně opatřeny dnem nebo mohou rovněž sloužit jako krycí vrstvy.

Vynález se dále týká způsobu zabránění sklouzávání termoplastových balicích fólií jedné po druhé a vhodného systému pro tento účel. Technický termín „fólie“ rovněž znamená výrobek ve tvaru desky různé tloušťky měnící se od zcela tenké do značně silné.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že výrobní postup termoplastových fólií vycházející z příslušných směsí nebo granulí probíhá tak, že nezpracovaný materiál je roztaven nebo lisován za tepla a požadovaný produkt je tvářen v zařízení litím pod tlakem nebo tlačením materiálu skrz štěrbinu vytlačovací hubice.

Tvar fólie daný štěrbinou nemusí nutně být jen plochý, ale například v případě výrobků ve tvaru hadic může být i kruhový.

Aby získal svůj konečný tvar a pro účely stabilizace při opouštění štěrbinu zařízení nebo při vyjímání z odlévací formy, je výrobek ztužen ochlazením. Ochlazování se nejčastěji provádí proudem studeného vzduchu. Po ochlazení nedochází dále k nežádoucím deformacím, takže výrobek může být rozřezán na kusy o požadované velikosti, navíjen atd.

Kvalita povrchu fólie je závislá hlavně na povrchu zařízení; obecně je povrch fólie zcela hladký.

Podobným způsobem jaký byl uveden výše je možné termoplastové fólie znovu za tepla tvarovat a mohou tak být podrobeny dalšímu zpracování.

Ve spojitosti s výrobky zhotovenými z plastových fólií je častým problémem, že takové výrobky, například složky položené jedna na druhou, po sobě kloužou, což může být příčinou vypadnutí dokumentů a následného ušpinění jednotlivých listů papíru či jejich poškození nebo zničení. Stejným způsobem v případě nahrazení dřívě běžných pytlů vyrobených z textilie pytlů z plastové fólie, které jsou pokládány jeden na druhý, může po položení horní vrstvy pytlů



v případě minimálního posunu těžiště díky vibracím při přepravě nebo během přemísťování uvnitř závodu dojit k náhlému sklouznutí na sobě ležících hladkých ploch.

Až dosud se zkouší zabránit sklouzávání plastových pytlů různými způsoby. Nejjednodušším postupem se zdá být potažení povrchu pytlů, které leží na sobě, lepidlovou vrstvou. Toto řešení vyvolalo problém výběru lepidla a jeho kvality. Ve většině případů, kdy bylo použito lepidla výborné kvality, bylo obtížné oddělit od sebe pytle bez následného poškození plastové fólie, zatímco při použití lepidla nízké kvality nemohl být požadavek na zabránění sklouzávání považován za splněný kvůli nedostatečné síle přilnutí.

Jako jiné řešení bylo zkoušeno vytvoření protiskluzových povrchů vytvářením nerovností z materiálu fólie. Typickým postupem při tomto druhu řešení bylo vytlačení vzoru z vnitřní strany fólie, takže na vnějších stranách pytlů vznikly výstupky. Podle dalšího řešení založeném na podobném principu byly v tlakovém licím stroji před štěrbinou vytvořeny zářezy, díky nimž se na povrchu fólie vytvářela žebra ve směru pohybu materiálu. Tímto opatřením byl problém vyřešen jen zčásti, protože sklouzávání bylo zabráněno pouze ve směru kolmém na tato žebra, zatímco v ostatních směrech mohl výrobek volně sklouzávat. Bylo rovněž zkoušeno vytvoření protiskluzového povrchu na protlačované fólii tím, že na válcích posouvajících fólii byly vytvořeny výstupky a dutinky mezi nimi, čímž docházelo k vytváření těchto tvarů na povrchu fólie. Ačkoli tyto útvary byly teoreticky schopné zabránit sklouzávání ve všech směrech, nebylo dosaženo požadovaného účinku.

Podle jiného známého řešení byly nezpracované plastové granule smíchány s cizorodou látkou, která nemohla být homogenně zabudována do základní plastové fólie a na povrchu fólie tak vznikly výstupky. Avšak při této metodě docházelo k obroušování vytlačovacího lisu a připojených podávacích válců, takže zařízení bylo brzy opotřebováno a kromě toho nebylo možné v případě potřeby výstupky odstranit.

Byl rovněž použit postup vytváření výstupků na obou stranách fólie pomocí smíchání suroviny s chemickou přísadou. Nevýhodou tohoto postupu byla vysoká cena, protože přísada, jejíž cena byla vysoká, byla používána ve velkém množství. Další nevýhodou bylo to, že výstupky vznikly na obou stranách výrobku, čímž byly omezeny možnosti jeho dalšího využití.

Všechny výše zmíněné postupy jsou nákladné, neekonomické a nejsou tak účinné jak by bylo třeba. Tyto postupy jsou používány jen proto, že dosud nebyl nalezen lepší způsob řešení daného problému. Další nevýhodou všech metod je, že výstupky a útvary vystupující z povrchu jsou pokryty samotnou fólií a ačkoli jsou vystaveny většímu brusnému účinku, jejich odolnost proti obroušení je stejná jako odolnost ostatních částí fólie.



Společnou nevýhodou výše popsaných řešení je, že díky zeslabení nebo přítomnosti cizorodých látek ve struktuře je u výrobku snížena pevnost v tahu.

V německém patentu DE číslo 42 07 210 je popsán postup, podle kterého je povrch termoplastové fólie ohříván nebo částečně změkčen aby vytvořil roztavenou vrstvu, do které se zasadí částice. Získaná fólie by měla být nejlépe dvakrát zahřáta a/nebo se používají lisovací válce aby se zajistilo bezpečné přilnutí/upevnění částic. Popis uvádí jak dosáhnout hlubokého zapuštění částic do povrchu. Materiál, ze kterého jsou zmíněné částice může být velmi rozdílný a jejich geometrický tvar není určující.

Podstata vynálezu

Podstatou vynálezu je způsob umožňující vytváření vhodných protiskluzových fólií pro další použití, který eliminuje nedostatky a nevýhody postupů známých z dosavadního stavu techniky beze změn ve známých technologiích a zařízeních.

Vynález je založen na poznání, že pokud jsou částice mající vhodnou velikost a skládající se ze stejného materiálu jako fólie a/nebo z jiného plastu, který je schopen se svařit s tímto materiálem, přidány k roztavené fólii, pak teplota částic na straně směrem k povrchu fólie vzroste a samotné částice budou rovněž alespoň částečně roztavené a pevně se spojí s fólií. Tím, že částice alespoň částečně vyčnívají nad povrch fólie, způsobují, že tento povrch je drsný.

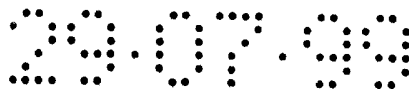
Podle tohoto vynálezu může být zdrsňován povrch tvářené fólie, která - coby polotovár - právě opustila štěrbinu vytlačovacího lisu během výrobního procesu i povrch fólie, která byla vyrobena již dříve.

Kvalita částic používaných pro vytvoření zdrsňovaných povrchů, která je důležitá, by měla být zvolena tak, aby odolnost částic proti otěru a podobně i velikost částic byla vhodná pro tento účel. Pokud je to žádoucí, je na povrch aplikována homogenní frakce částic, jako jsou částice, které představují frakci oddělenou proséváním.

Fólie může být zahřívána jakýmkoli v současnosti známým způsobem, například proudem horkého vzduchu, elektrickým ohřevem atd.

Částice lze aplikovat velmi uspořádaně nebo neuspořádaně na celý povrch nebo jen na určené části povrchu jako jsou okraje nebo, pokud je to žádoucí, místně. Aplikaci lze jednou nebo několikrát opakovat podle požadovaného vzoru. Vzor může být vytvořen například použitím šablon nebo jiným způsobem.

Způsob výroby podle tohoto vynálezu je neobyčejně hospodárný, protože nejsou potřeba žádné zvláštní chemické přísady ani úpravy zařízení pro výrobu fólie. Podobně jednotlivé



podmínky a parametry výrobního postupu zůstávají stejné. Poměrně často je dostačující zdrsnit pouze jednu stranu výrobku, avšak podle tohoto vynálezu lze připravit fólii zdrsněnou libovolně na obou stranách nebo pouze na jedné její straně.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že částice složené ze stejného materiálu jako fólie a/nebo jiného plastu, který je schopen se svařit s tímto materiálem a které mají vhodnou velikost a/nebo požadovanou odolnost proti otěru se přidávají

- na ten povrch polotovaru, který má být zdrsněn, a který je zahřát natolik, aby zachovával podmínky vhodné pro svařování termoplastové fólie nebo
- na jeden nebo oba povrchy znovu zahřáté na takovou teplotu a jsou rozptýleny ve vhodné blízkosti a uspořádání

a tento stav zdršňovaného povrchu je udržován tak dlouho, dokud není dokončen požadovaný proces svařování částic s fólií.

Vynález se rovněž týká zdrsněných fólií, jejichž podstata spočívá v tom, že alespoň jedna jejich strana na celém svém povrchu nebo na určitých oblastech svého povrchu obsahuje výstupky tvořené částicemi ze stejného materiálu jako fólie a/nebo jiného plastu, který je schopný se svařit s tímto materiálem, které jsou zatavené do povrchu a alespoň částečně z něj vystupují.

Vynález se dále týká postupu zabránění sklouzávání plastových fólií po sobě, čemuž tento postup je schopen zabránit dokonce i v případech silnějších vnějších podnětů než které byly výše zmíněny. Postup je založen na poznání, že spojení mezi dvěma zdrsněnými povrchy je možné ještě zesílit, pokud se mezi ně vloží zvláštní vázací prvek.

Podstatou tohoto postupu je, že aplikací zdrsněné fólie s výstupky na povrchu, které jsou od sebe vhodně vzdáleny a mají vhodný geometrický tvar s ohledem na vázací prvek je vytvářen systém skládající se z fólií, které mají být fixovány, z nichž alespoň jedna je zdrsněna, a vázacího prvku. Vázací prvek mající řídkou vláknitou strukturu a charakteristickou pevnost vláken je umístěn na fólii nebo na její specifikované části, na celý povrch nebo na jeho část(i) přičemž řečený vázací prvek je tvořen z vláken o takové blízkosti, geometrickém uspořádání a tloušťky vrstvy, že mezi vlákny vázacího prvku a výstupky zdrsněné fólie vznikne mechanický spoj.

Povrch sváru mezi povrchem fólie a částicemi tvořícími výstupky je nejlépe takový, že průnik částic a roviny fólie nepřekrývá profil částic z pohledu kolmého na povrch uvedené fólie.

Podle jednoho z výhodných provedení tohoto vynálezu se zdrsněné fólie používají po obou stranách povrchu vázacího prvku.



Podle dalšího hlediska výhodnosti tohoto vynálezu je vázací prvek připevněn k jedné ze dvou fólií (k té, která není zdrsňena), a to přilepením, přivařením nebo přišitím.

Je rovněž výhodné, když je tloušťka vázacího prvku maximálně shodná nebo ještě lépe menší než je maximální průřez částic v površích obou spojovaných fólií, které jsou zdrsňeny plastovými částicemi.

S výhodou se používá vázací prvek založený na plastické hmotě mající dobře organizovanou nebo neorganizovanou vláknitou strukturu, jako je netkaná látka, vytvářející závojitou fólii a mající retikulární strukturu, který se vytváří technologií tepelného potahování.

Pokud se v praxi použije trojdílný systém 'zdrsňená fólie – vázací prvek – zdrsňená fólie', vzniklý spoj skládající se ze tří prvků bude rovněž dostatečně silný na to, aby vydržel silnější mechanické zatížení bez sklouznutí. Zároveň je možné spoj jednoduše rozebrat, protože ačkoliv ve směru sklouzávání po sobě jsou vrstvy stabilizovány, je možné v případě potřeby prvky jednoduše jeden z druhého zvednout.

Pro mechanické spojení povrchů je třeba, aby na jednotlivých površích byly větší výstupky v nižší hustotě nebo menší výstupky blíže u sebe, obecně tedy, aby na jisté části povrchu byly výstupky. Poměr mezi velikostí a blízkostí výstupků je určován několika faktory jako jsou tloušťka fólie a její odolnost vůči mechanické zátěži nebo může být tento poměr zvolen na základě oblasti použití.

Geometrický tvar částic je důležitý, protože v případě na plocho ležících oblých čočkovitých částic, kde je například linie sváru dlouhá, nemohou vlákna mezi částicemi držet tyto částice tak pevně, jak by bylo potřeba, částice vyklouzávají a nezachytávají se v dutinách vytvořených mezi nimi.

Jak již bylo zmíněno dříve, má vázací prvek vláknitou strukturu. Vlákna musí mít dále charakteristickou pevnost, aby se předešlo vytrhávání vláken částicemi a vyklouzávání vláken v případě vzrůstu zatížení ve směru sklouzávání. Dále musí struktura vázacího prvku být natolik řídká, aby výstupky mohly proniknout do jeho vláknité struktury. Jako vázací prvek může být použita látka s neorganizovanou strukturou, vlna, plst atd., kde jsou vlákna k sobě vázána pomocí známých metod jako je adhezní způsob, šití, bodové svařování atd.

Fólie vhodné pro účely balení jsou obvykle srolovány a skladovány v rolích a při dalším využití jsou nařezány na vhodnou velikost a použity jako balicí materiál.

Místo, kde dojde ke vložení vázacího prvku je již určeno při procesu zdrsňování fólie, tudíž při výrobě fólie, kdy hladká fólie, která je z hlediska tohoto vynálezu popisována jako polotovar, je na označených místech svého povrchu zdrsňena s ohledem na požadovanou polohu

vázacího prvku ale je rovněž možné opatřit hladkou fólii zdrsněním na místech, kde je to potřeba. Fólie mohou mít na svém povrchu v případě potřeby rovněž samolepící vrstvu.

System podle tohoto vynálezu je charakteristický tím, že se skládá ze zdrsněné fólie mající výstupky o vhodné vzdálenosti a geometrickém tvaru s ohledem na vázací prvek a na zdrsněné fólii nebo na specifikovaných částech povrchu fólie má vázací prvek, který má řídkou vláknitou strukturu a charakteristickou pevnost vláken, přičemž vzdálenost vláken obsažených ve vázacím prvku a tloušťka vrstvy je taková, že mezi vlákny vázacího elementu a výstupky na zdrsněné fólii dochází k vytvoření mechanického spoje.

Průmyslová využitelnost

Přesněji je způsob zdrsňování fólií podle tohoto vynálezu ilustrován na následujících příkladech týkajících se výroby plastových pytlů.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Trubicovitá fólie, která se používá jako výchozí materiál pro výrobu plastových pytlů je vyrobena tvářením a vytlačováním polyethylenové suroviny tak, aby teplota hmoty fólie, která právě opouští štěrbinu kruhového tvaru byla 195 °C. Trubicovitá fólie – tak jak je obvyklé při procesu získávání fólie vyfukováním rukávu termoplastu za tepla – je vytažena do chladicí věže a způsobem obvyklým pro tvorbu balónu je dovnitř trubice, která je uzavřena zařízením a párem zdvihacích svíracích válců, vháněn vzduch. Nastavením parametrů jako je objem vzduchu zachyceného v balónu, rychlost otáčení šneku vytlačovacího stroje a rychlost odtahování se docílí toho, že dojde k vytvoření fólie o tloušťce 0,150 mm a délce 700 mm. Podle tohoto vynálezu se na povrch fólie nanese částice ze stejného materiálu jako je materiál fólie, a to buď koncentricky pomocí proudu vzduchu nebo spolu v oddělených úsecích před ochlazením proudem studeného vzduchu. Fólie je ochlazena chladicím vzduchem k bodu tuhnutí tak, aby nemohlo dojít ke změnám jejích rozměrů. Po tváření vytlačováním (extruzí) je dokončený rukáv z fólie dále zpracováván podle technologií vhodných pro výrobu pytlů.

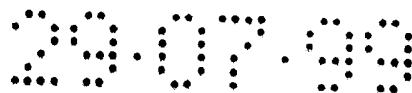
Využití předloženého vynálezu je dále ilustrováno na následujícím protiskluzovém systému:

Příklad 2

Plastové granule jsou obvykle baleny v plastových pytlích o hmotnosti 25 kg a tyto pytle jsou přepravovány naskládáné jeden na druhý na paletách ve štosech, jejichž celková hmotnost je vyšší než 1000 kg. Aby tyto pytle po sobě nesklouzávaly, jsou vyrobeny ze zdrsňené fólie. Pytle jsou připraveny na balicím stroji ze zesílené fólie ve tvaru rukávu. Aby se předešlo sklouzávání, jsou obě strany rukávu, kromě zesílené části, zdrsňeny tak, aby zdrsňená část obsahovala alespoň 50 výstupků na čtvereční centimetr povrchu. Díky tomu naplněné pytle na sobě leží zdrsňenými částmi svých povrchů. Jako vázací prvky se používají rounové pásy dlouhé 30 cm a široké 10 cm. Poté co balicí stroj dokončí plnění pytle, je tento posunut k dopravníku, který vede ke stohovacímu a vázacímu stroji. Před tím než dopravník doveze pytle ke stohovacímu a vázacímu stroji, je na každý z nich podélně doprostřed položen kus rounového pásu. Pytle jsou pokládány jeden na druhý stohovacím strojem tak, že mezi styčnými plochami pytle a pytle, který je v řadě nad ním, je přítomen vázací prvek. Vlákna vázacího prvku přilnou k hornímu i dolnímu pytli a tím je k sobě připevní mechanickým spojem a zabrání tak sklouzávání jednoho pytle po druhém.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob zdrsnování termoplastových fólií přidáváním částic na povrch fólie, vyznačující se tím, že částice, skládající se ze stejného materiálu jako je fólie a/nebo jiného plastu schopného se s touto fólií svařit dohromady a mající vhodnou velikost a/nebo požadovanou odolnost proti otěru, jsou přidávány na povrch polotovaru, který má být zdrsněn, jehož teplota je dostatečná pro zachování vhodných podmínek pro svařování povrchu termoplastové fólie nebo na jednu nebo obě strany fólie znovu ohřáté na takovou teplotu a jsou rozptylovány ve vhodné vzdálenosti a uspořádání a že zdrsnovaný povrch je udržován v tomto stavu až do ukončení svařování.
2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že plastové částice jsou přidávány k fólii v proudu vzduchu před ochlazením.
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že plastové částice jsou foukány v proudu předehřátého vzduchu k vnějšímu povrchu trubicovité fólie právě vycházející ze štěrbinového zařízení.
4. Způsob podle nároku 3, vyznačující se tím, že plastové částice se přidávají na vnější povrch fólie před tvářením nebo ochlazením.
5. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že plastové částice jsou foukány na fólii koncentricky nebo v její plné šíři.
6. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že plastové částice jsou foukány na fólii periodicky a/nebo na každý segment odděleně nebo každý pruh odděleně.
7. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že částicemi jsou zrna.
8. Zdrsněná plastová fólie, vyznačující se tím, že alespoň jedna její strana na celém povrchu nebo na specifikovaných částech povrchu obsahuje výstupky tvořené částicemi ze stejného materiálu jako je materiál fólie a/nebo z jiného plastu, který je schopný se spojit svařením s tímto materiálem, které jsou pevně zavařeny do povrchu a alespoň částečně z něj vystupují.



9. Postup zabraňující termoplastovým balicím fóliím ve sklouzávání jedné po druhé, vyznačující se tím, že použitím zdrsňené fólie s výstupky na povrchu, majícími vhodnou vzdálenost a vhodný geometrický tvar s ohledem na vazací prvek, a vazacího prvku je vytvořen systém sestávající z fólií, jež mají být fixovány, z nichž alespoň jedna je zdrsňena, a vazací prvek, mající řídkou vláknitou strukturu a charakteristickou pevnost vláken je umístěn alespoň na tu část povrchu jedné z fólií, která má být vázána se zdrsňným povrchem druhé fólie po celé ploše nebo jen po její/jejích části/částech, kterýžto vazací prvek se skládá z vláken o takové blízkosti a tloušťky vrstvy, že mezi vlákny vazacího prvku a výstupky zdrsňené fólie dojde k vytvoření mechanického spoje, a jestliže je jako část uvedeného systému použita nezdrsňená fólie, je spojení vytvořeno mezi vazacím prvkem a povrchem nebo částí/částmi povrchu fólie způsobem o sobě známým.
10. Postup podle nároku 9, vyznačující se tím, že povrch sváru mezi povrchem fólie a částicemi vytvářejícími výstupky je nejlépe takový, že průnik částic a roviny fólie nepřekrývá profil částic z pohledu kolmého na řečenou fólii.
11. Postup podle nároku 9 nebo 10, vyznačující se tím, že po obou stranách vazacího prvku je použito zdrsňných fólií.
12. Postup podle kteréhokoli z nároků 9 až 11, vyznačující se tím, že vazací prvek je připevněný k jedné ze dvou fólií.
13. Postup podle nároku 12, vyznačující se tím, že vazací prvek je přilepený k jedné ze dvou fólií.
14. Postup podle nároku 12, vyznačující se tím, že vazací prvek je přivařený k jedné ze dvou fólií.
15. Postup podle nároku 12, vyznačující se tím, že vazací prvek je přišitý k jedné ze dvou fólií.
16. Postup podle kteréhokoli z nároků 9 až 15, vyznačující se tím, že tloušťka vazacího prvku je maximálně shodná, lépe menší, než profil nejvýše vyčnívající částice z povrchů zdrsňných plastovými částicemi dvou fólií, které mají být k sobě připojeny.

17. Postup podle kteréhokoli z nároků 9 až 16, vyznačující se tím, že je použit vázací prvek založený na plastu mající velmi dobře organizovanou nebo neorganizovanou vláknitou strukturu jako jsou netkané látky, tvořící závojovitou fólii a mající síťovitě uspořádanou strukturu připravenou technologií tepelného potahování.
18. Systém zabráňující zdrsňeným balicím fóliím ve sklouzávání jedné po druhé, vyznačující se tím, že sestává ze zdrsňené fólie s výstupky, majícími vhodnou vzdálenost a geometrický tvar s ohledem na vázací prvek, a mající na částech zdrsňené fólie, která má být svázána s jinou zdrsňenou fólií nebo na specifikovaných částech vázací prvek, mající řídkou vláknitou strukturu a zvláštní pevnost vláken, přičemž vázací prvek sestává z vláken o takové blízkosti a takové tloušťky vrstvy, že mezi vlákny vázacího prvku a výstupky fólie je vytvořen mechanický spoj.