ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

236642
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
C 03 C 17/00

(22) Prihlásené 16 12 83
(21) (PV 9516-83)

(40) Zverejnené 17 09 84

(45) Vydané 15 02 87

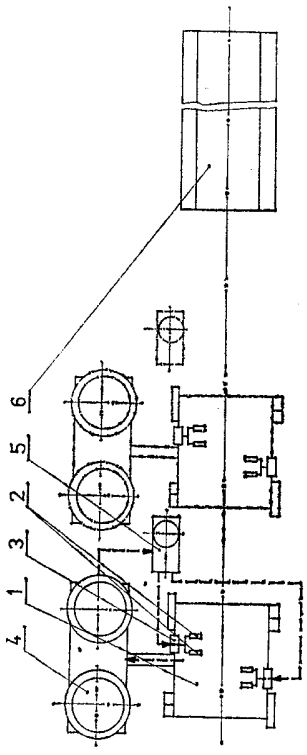
(75)
Autor vynálezu
MORAVČÍK ALFONZ ing. CSc., VANIŠ MATEJ doc. ing.,
ŠPIRK EUGEN ing., PERNECKÝ GUSTAV ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob vytvárania ochranných a funkčných povlakov na sklených a iných krehkých materiáloch a výrobkoch

1

Spôsob vytvárania ochranných a funkčných povlakov na sklených a iných krehkých materiáloch a výrobkoch. Riešeným problémom je poskytnúť krehkým, najmä skleným výrobkom lepšie úžitkové vlastnosti pri minimálnej výrobnej náročnosti. To sa dosahuje tým, že na povrchu sklených a iných krehkých materiálov sa za studena, resp. pri mierne zvýšených teplotách do sto° Celsia nanáša požadovaný materiál vo forme prášku v elektrickom poli aj vo viacerých vrstvách a po nanesení sa tepelne spracúva, t. j. zohrieva na teplotu do dvesto °C dovtedy, kým sa vytvorí celistvý povlak pevne spojený s povrchom podkladového materiálu.

2



Vynález sa týka spôsobu vytvárania ochranných a funkčných povlakov na sklenených a iných krehkých materiáloch a výrobkoch.

V doterajšej praxi značná časť výrobkov vyrobená zo skla a iných krehkých materiálov podlieha rýchlemu znehodnoteniu pôsobením nárazových síl. Taktiež povrchová úprava týchto výrobkov z hľadiska farebného odlíšenia alebo iných dôvodov je obťažná, a preto sa uskutočňuje veľmi zriedkavo. Mimoriadnym prípadom takejto potreby ochrany proti znehodnoteniu pôsobením nárazových síl pôvodu mechanického alebo tepelného sú priemyselné aparatúry a sklenené rozvody agresívnych médií. Tieto pri náhodnom poškodení spôsobujú havarijné stavy príslušných výrobných procesov v dôsledku unikania dopravovaných materiálov v kvapalnom stave. Tieto typy výrobkov sú tvarovo veľmi členité a bežné ochranné povlaky sa na nich realizujú veľmi obtiažne, resp. sa nedajú realizovať vôbec.

Tieto nedostatky odstraňuje spôsob vytvárania ochranných a funkčných povlakov v elektrickom poli podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na povrch skla alebo iného krehkého výrobku sa nanesie požadovaná vrstva organického, prípadne zmes organického a anorganického materiálu, alebo sa tieto materiály nanášajú v samostatnej vrstve vo forme prášku v elektrickom poli, či už pri teplote okolia, alebo pri teplotách mierne zvýšených do 100 °C. Po nanesení sa materiál tepelne spracúva, t. j. zohrieva na teplotu do 200 °C. Veľkosť častíc aplikovaných práškov je maximálne 100 μm a u vláknitých materiálov sa tento rozmer vzťahuje na ich priemer. Merný elektrický odpor musí mať minimálnu hodnotu $1 . 10^{10}$ $\Omega . m$.

Využitím spôsobu vytvárania vrstiev podľa vynálezu je možné dosiahnuť rovnomerné hrúbky aplikovaného materiálu po celom povrchu aj tvarovo členitých výrobkov pri vysokom stupni automatizácie tohoto procesu. Nanesené vrstvy práškového materiálu sa pri teplote do 200 °C natavia, spoja s povrchom podkladového materiálu a vytvoria takto ochranný obal, ktorého tvar je totožný s tvarom povrchu nanášaného výrobku. Anorganické materiály sa používajú v prípade potreby ako medzivrstva, alebo plnidlo, ktoré pri tepelnom spracovaní pri uvedenej teplote zabudované v organickom filme zvyšujú mechanické vlastnosti týchto ochranných a funkčných povlakov.

Vytváranie ochranných a funkčných povlakov podľa vynálezu sa uskutočňuje pomocou súboru zariadení, ktoré sú znázornené na obr. v schematickom usporiadaní.

Ako najvhodnejšie ochranné materiály aplikované vo forme práškov sú polyvinylbutyral, polypropylén, resp. ďalšie polyméry s možnosťou pridávania farebných pigmentov a anorganických, resp. organických vláknitých materiálov, zvyšujúcich mechanické vlastnosti týchto ochranných a funkčných povlakov. V podtlakovej nanášacej kabíne **1**, do ktorej vstupujú výrobky na podvesnom dopravníku, resp. iným spôsobom, do jej priestoru sa pomocou elektrostatických alebo elektrokinetických pištolí **2**, umiestnených na príslušnom manipulátore **3** alebo stacionárne, uskutočňuje nanesenie vrstvy prášku na výrobok. Nanášacie pištole **2** s koronovým nabíjaním majú na výstupnej časti inštalovanú podávaciu elektródu, ktorá je napojená na vysokonapäťový zdroj, a vytvorené elektrostatické pole medzi touto elektródou a výrobkom, ktorý je zároveň prijímacou elektródou orientuje pohyb nabitých častí k povrchu výrobku, kde sa uplatňujú príťažlivé coulombové sily, ktoré sprostredkujú ich zachytenie na povrchu výrobku.

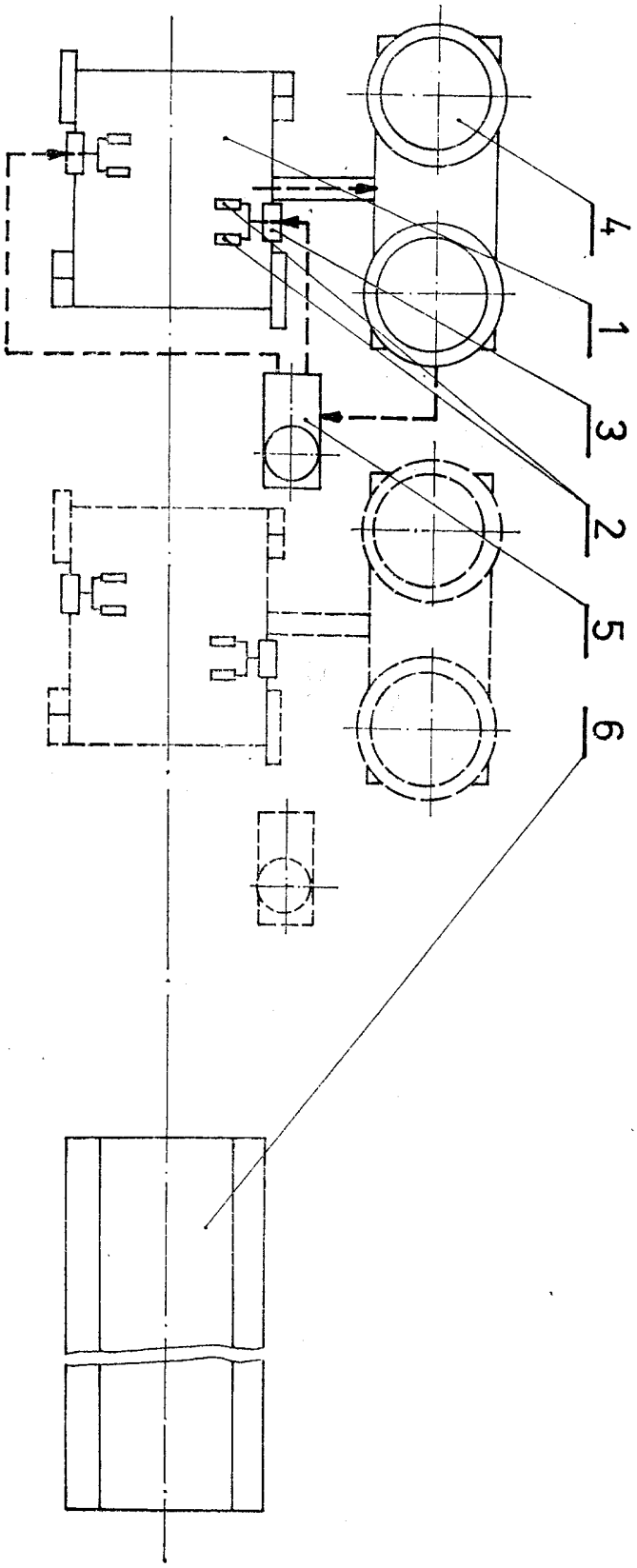
Hrúbka nanesenej vrstvy sa riadi podľa požiadaviek výkonom nanášacích pištolí **2** a zmenou doby nanášania, resp. rýchlosťou dopravníka s výrobkami, ktorý tieto dopravuje do priestoru nanášacej kabíny **1**. V prípade potreby sa mimoriadne hrúbky nanášaného materiálu môžu dosiahnuť opakovaním tejto operácie. Prášok aplikovaného materiálu, ktorý sa nezachytil na výrobku, je separovaný v samostatnom odlučovači **4**, z ktorého je automaticky vracaný do podávača **5** prášku na opätovné použitie a dávkovanie do nanášacích pištolí **2**. V prípade potreby vytvárania viacvrstvových systémov, ako napr. prvá vrstva polyvinylbutyrálu, ďalšia vrstva minerálneho prášku alebo vlákna a ďalšia vrstva opäť organický prášok, môžu sa tieto jednotlivé vrstvy uskutočňovať v samostatných nanášacích jednotkách vzájomným prekrývaním týchto vrstiev zo spoločným tepelným spracovaním na teplotu do 200 °C, napr. v priebežnej vypaľovacej peci **6**.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob vytvárania ochranných a funkčných povlakov na sklených a iných krehkých materiáloch a výrobkoch vyznačujúci sa tým, že na ich povrch sa za studena, resp. pri mierne zvýšených teplotách do sto °C nanáša požadovaný materiál vo forme prášku v elektrickom poli aj vo viacerých vrstvách a po nanesení sa tepelne spracúva, t. j. zohrieva na teplotu do dvesto °C dovtedy, kým sa vytvorí celistvý povlak pevne spojený s povrchom podkladového materiálu.

2. Spôsob vytvárania ochranných a funkčných povlakov podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že veľkosť, resp. priemer častíc aplikovaných práškov je maximálne sto μm a merný elektrický odpor je minimálne $1 . 10^{10}$ $\Omega . m$.

1 list výkresov



Severografia, n. p., závod 7, Most

Cena 2,40 Kčs