RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **233623**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420385**

(22) Data zgłoszenia: **31.01.2017**

(51) Int.Cl.
C03C 27/12 (2006.01)
C03C 17/00 (2006.01)
C03C 17/34 (2006.01)
B32B 17/00 (2006.01)
B32B 7/00 (2006.01)

(54) **Sposób produkcji szyby magnetycznej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
13.08.2018 BUP 17/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z patentu:
MACIEJEWSKA ELŻBIETA PPHU FAZA SPÓŁKA CYWILNA, Warszawa, PL
KRYSIŃSKI KRZYSZTOF PPHU FAZA SPÓŁKA CYWILNA, Milanówek, PL
MACIEJEWSKI ARTUR PPHU FAZA SPÓŁKA CYWILNA, Warszawa, PL
KRYSIŃSKA MAGDALENA PPHU FAZA SPÓŁKA CYWILNA, Milanówek, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ARTUR MACIEJEWSKI, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Marcin Barycki

PL 233623 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób produkcji szyby magnetycznej z wykorzystaniem folii do laminowania szkła, mający swoje zastosowanie do produkcji tablicy szklanej, która może stanowić ścianę działową pomieszczeń, zwłaszcza biurowych i jednocześnie służyć do robienia notatek czy prezentacji biznesowych.

Znane są powszechnie sposoby wykorzystujące folię do laminowania szkła typu EVA (z języka angielskiego: Ethylene Vinyl Acetale). Folia ta stanowi kopolimer etylenu z octanem winylu, wytwarzany w procesie polimeryzacji dwóch monomerów, które mogą być mieszane w różnych proporcjach. Jest folią przeznaczoną do wytwarzania szkła warstwowego. Folia ta wyróżnia się przejrzystością oraz trwałością i może ona być stosowana w konstrukcjach zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz pomieszczeń.

Znane są sposoby produkcji szyby magnetycznej, w trakcie których otrzymywany jest produkt w postaci szklanej tablicy, złożonej z tafli szkła, przykładowo jest to szkło ESG, które w sposobie tym pokrywane jest od spodu warstwą farby i zespojone na całej powierzchni za pomocą kleju polichloroprenowego z blachą ocynkowaną. Często szyba taka posiada otwory montażowe wyprofilowane w jednorodnym materiale lub specjalne metalowe zawieszki, służące do montażu tablicy do ściany.

Z polskiego opisu patentowego o nr 183571 znany jest patent pod nazwą „Wyrób szklany". Wyrób ten jest o podłożu szklanym powleczonym przez rozpylanie jonowe układem warstwowym a następnie poddanym obróbce cieplnej, znamienny tym, że ma podłoże szklane powleczone w kierunku od podłoża ku zewnątrz następującym układem warstw: a) podkładową warstwą zawierającą azotek krzemu, b) metaliczną warstwą, która zawiera nikiel lub stop niklu o zawartości niklu co najmniej 10% wagowo, zasadniczo wolną od azotku lub tlenku, c) pokryciową warstwę zawierającą azotek krzemu, przy czym wyrób szklany po obróbce cieplnej wykazuje współczynnik odbicia ΔEh po stronie szkła nie większy niż około 2,0 przy grubości podłoża szklanego 1,5 mm – 13 mm.

Znany jest także patent PCT/IB99/01786 pod nazwą: „Płyta szklana oraz sposób wytwarzania płyty szklanej", w którym Sposób wytwarzania płyty szklanej, zawierającej pełne barwione pasmo przesłaniania, nałożone na co najmniej jedną powierzchnię płyty i przebiegające wokół całego obwodu płyty, pasmo ściemniania odchodzące do wewnątrz od niego, oraz co najmniej jedną powłokę odbijającą nałożoną na co najmniej jedną powierzchnię płyty, polegający na nakładaniu na co najmniej jedną powierzchnię płyty szklanej powłoki odbijającej, pasma przesłaniania i pasma ściemniania, znamienny jest tym, że powłokę odbijającą nakłada się tak, że zewnętrzna krawędź powłoki odbijającej jest usytuowana wewnątrz pasma ściemniania oraz jest usytuowana co najmniej 0,1 mm przed wewnętrzną krawędzią pełnego barwionego pasma przesłaniania.

Znany jest również patent PCT/VFR98/00861 pod nazwą: „Sposób wytwarzania podłoża szklanego z nałożonym wzorem", w którym na bazie farby, reprodukowanym w postaci co najmniej jednej warstwy farby (farb) na podłożu szklanym z modelu pożądanego wzoru (wzorów) utworzonego z jakiejkolwiek farby (farb) lub materiału kolorowego (materiałów kolorowych) znajdujących się na co najmniej jednym jakimkolwiek podłożu za pomocą urządzenia reprodukcyjnego zawierającego urządzenie do chwytania obrazów, oprogramowanie do przetwarzania obrazów i środek do drukowania, przy czym co najmniej jedną warstwę farby (farb) nakłada się bezpośrednio na podłoże szklane, znamienny tym, że w jednym przejściu, wyrzucając krople farby (farb) przy pomocy środka do drukowania zawierającego drukarkę ze strumieniem farby albo aerograf, nakłada się tę co najmniej jedną warstwę farby (farb), korzystnie, farbę do wypalania, taką jak emalia o lepkości od 2 do 100° cP i w której co najmniej 90% wagowo cząstek ma średnicę mniejszą niż 25 μm.

Znane jest także zgłoszenie polskiego wynalazku o nr zgłoszenia: 287333, pod nazwą: „Sposób nanoszenia cienkich warstw metali na obrabiane powierzchnie, zwłaszcza na powierzchnię szkła". Sposób według wynalazku umożliwia przy znacznie niższych nakładach finansowych uzyskiwanie ozdobnej powierzchni szkła poprzez rożnokolorowe jego zabarwienie. Sposób polega na tym, że wysterylizowany, obrabiany przedmiot szklany, umieszcza się w komorze próżniowej, w której również umieszczona jest wyrzutnia magnetronowa z targetem metalicznym lub półprzewodnikowym i w której to komorze wytwarza się próżnię rzędu 10-5 mbar, którą z kolei zmniejsza się przez wprowadzenie gazu reaktywnego w postaci azotu od wysokości 1,1 10-4 mbar do 8 10-4 mbar. Po wprowadzeniu gazu reaktywnego do komory wprowadza się gaz szlachetny argon w ilości takiej, aby w komorze zmniejszyć próżnię do wysokości od 5 10-4 mbar do 2,5 10-3 mbar. Sam proces prowadzi się tak długo, aż na obrabianej powierzchni uzyska się warstwę nanoszonego metalu o grubości od 0,01 cm do 0,5 cm. Przedmiot szklany po umieszczeniu w komorze próżniowej, przed rozpoczęciem procesu podgrzewa

się do temperatury od 50°C do 150°C. Sposób według wynalazku znajduje zastosowanie przy barwieniu powierzchni wyrobów szklanych jak szklanki, kieliszki itp.

Znany jest także wynalazek nr 385731 pod nazwą „Sposób produkcji szyb zespolonych", tworzących szczelny, wypełniony gazem, układ dwu lub więcej formatek szkła, wytwarzanego metodą float, oddzielonych ramką dystansową, polegający na tym, że formatki szkła łączy się z ramką dystansową na całej długości obrzeża materiałami klejąco-uszczelniającymi, charakteryzuje się tym, że operacje wykonania ramki dystansowej, łączenia formatek szkła i wypełniania gazem oraz uszczelnienia przeprowadza się na jednej linii automatycznej, przy czym ramkę dystansową wykonuje się z masy uszczelniającej, którą aplikuje się w temperaturze ok. 120°C na formatkę szkła z powłoką i łączy się z następną formatką, po czym uszczelnia się na obwodzie masą dwuskładnikową.

Celem rozwiązania według wynalazku jest zastosowanie sposobu produkcji pozwalającego na uzyskanie szyby magnetycznej, na której będzie możliwość pisania, rysowania, przypinania wszelkiego typu oznaczeń, notatek, a zwłaszcza zawieszania uchwytów magnetycznych oraz, która w przeciwieństwie do zwykłych tablic suchościeralnych będzie całkowicie ścieralna. Ponadto szyba magnetyczna uzyskana sposobem według wynalazku będzie wytrzymalsza na uderzenia od zwykłego szkła odprężanego oraz łatwa do montażu.

Istotą wynalazku jest sposób produkcji szyby magnetycznej w którym za pośrednictwem noża do szkła tnie się taflę szkła do zadanego wymiaru, następnie za pośrednictwem maszyny do krawędziowania szkła obrabia się jej krawędzie do pożądanego wyglądu, dalej otrzymane w wyniku cięcia i obróbki krawędzi szkło przenoszone jest do pieca hartowniczego, w którym następuje proces hartowania szkła, a po zakończeniu procesu hartowania, szkło wyciągane jest z pieca hartowniczego i lakierowane na zadany kolor, a następnie szkło przenoszone jest do pieca laminującego charakteryzuje się tym, że przed przeniesieniem szkła do pieca laminującego w arkuszach folii o grubości wynoszącej 0,38 mm wycina się równomiernie rozmieszczone, posiadające średnicę wynoszącą 3 cm koła, a następnie w piecu laminującym po przeniesieniu do niego szkła, przy temperaturze od 120° do 130°, przez okres od 13 minut do 17 minut następuje proces laminowania polegający na łączeniu szkła z posiadającym grubość od 1 mm do 2 mm ocynkowanym arkuszem blachy za pomocą arkusza folii.

Folią wykorzystywaną w sposobie według wynalazku jest folia typu EVA. W wyniku zastosowania tej folii z wyciętymi kołami o średnicy 3 cm uzyskujemy dokładniejsze niż w przypadku sposobów występujących w stanie techniki pokrycie szkła i ocynkowanej blachy folią, a co za tym idzie szczelniejsze połączenie w piecu laminującym materiałów ze sobą.

W procesie lakierowania szkła wykorzystywany jest lakier do lakierowania mebli z dodatkiem utwardzającym i ułatwiającym przyczepność lakieru. Proces ten odbywa się metodą ręczną, gdzie za pomocą pistoletu lakierniczego lakieruje się szybę wewnątrz pomieszczenia, czyli w miejscu gdzie panują stabilne warunki temperaturowe i wilgotność. Możliwe jest także zastosowanie do lakierowania szkła farb ceramicznych.

W piecu laminującym folia przechodzi w stan ciekły, a dzięki zastosowaniu wyciętych w niej kół o średnicy 3 cm następuje całkowita eliminacja występowania pęcherzy powietrza pomiędzy szkłem a folią.

Należy dodać, że podczas procesu laminowania dochodzi do zjawiska sieciowania. W jego trakcie cząsteczki octanu winylu łączą się chemicznie wzajemnie ze sobą. Jednocześnie tworzy się sieć przestrzenna.

Wycięte w folii koła o średnicy 3 cm absorbują nadmiar rozgrzanej folii pomiędzy arkuszem blachy a szkłem i jednocześnie powodują, że nie wypływa ona poza szkło oraz arkusz blachy. Dzięki wyciętym w folii kołom folia całkowicie przylega do szkła oraz blachy. Brak wypływu folii skutkuje także skróceniem czasu trwania całego procesu, bowiem nie jest konieczne usuwanie nadmiaru folii wystającego poza obręb arkusza blachy oraz szkła.

W sposobie według wynalazku wykorzystywane są zarówno piece laminujące jednokomorowe i jednoszufladowe, jednokomorowe i wieloszufladowe oraz wielokomorowe.

Powstała w wyniku sposobu według wynalazku szyba magnetyczna, stanowiąca szklaną tablicę, posiadająca trzy połączone ze sobą warstwy w postaci: szkła, folii oraz arkusza blachy może stanowić ścianę działową pomieszczeń, zwłaszcza biurowych i jednocześnie służyć na przykład do robienia notatek czy prezentacji biznesowych.

Uzyskana w wyniku sposobu według wynalazku szyba magnetyczna zbudowana jest ze szkła hartowanego, które jest pięciokrotnie wytrzymalsze na uderzenia od zwykłego szkła odprężanego.

W przypadku uderzenia, które powoduje zniszczenie szkło pęka ale pozostaje w jednym kawałku. Zmniejsza się przez to niebezpieczeństwo zranienia.

Ponadto, szyba taka ma bardzo dobre właściwości tłumienia hałasu oraz jest prosta do samodzielnego montażu, na przykład do ściany pomieszczenia. Może także sama stanowić ścianę działową pomiędzy pomieszczeniami zwłaszcza biurowymi. Szyba magnetyczna stanowi także produkt łatwy w utrzymaniu czystości, bezpieczny dla środowiska i zapewniający pełną ochronę pomieszczeń wewnątrz budynku.

Dla uzyskania efektów estetycznych może być zastosowana folia bezbarwna, kolorowa jednobarwna lub z naniesionym wzorem, przykładowo logo, zarówno prostym, naniesionym metodą sitodruku, jak i fotografią (wykorzystana jest wówczas technologia druku cyfrowego o wysokiej rozdzielczości), przezroczysta lub matowa o różnym stopniu przeziemości. Elementy te zlokalizowane wewnątrz szkła laminowanego, chronione z obu stron są zabezpieczone przed zabrudzeniem, odciskami palców, ścieraniem, uszkodzeniem czy działaniem środków stosowanych.

Uzyskana sposobem według wynalazku szyba magnetyczna jest trwała, zachowuje swój kolor i wytrzymałość, a ponadto może być łatwo czyszczona jak zwykłe szkło. Jest także odporna na działanie większości kwasów i zasad, a nawet rozpuszczalników organicznych.

Sposób wynalazku został bliżej zaprezentowany na rysunku.

Fig. 1 przedstawia arkusz folii 1 o grubości A wynoszący 0,38 mm, a w nim wycięte i równomiernie rozmieszczone koła 2, które posiadają średnicę A wynoszącą 3 cm.

Fig. 2 ujmuje w sposób schematyczny piec laminujący 3, w którym przy temperaturze wynoszącej 125 ° przez okres od 15 minut następuje łączenie szkła 4 z posiadającym grubość od 1,5 mm ocynkowanym arkuszem blachy 5 za pomocą arkusza folii 1 z kołami 2.

Sposób produkcji szyby magnetycznej z wykorzystaniem folii do laminowania szkła znajdzie swoje zastosowanie do produkcji tablicy szklanej. Dzięki sposobowi według wynalazku powstaje szyba magnetyczna, która może być stosowana w szkołach, biurach, salach konferencyjnych, warsztatach, barach, przychodniach, kuchniach oraz jako ścianki kreatywne w agencjach marketingowych czy pokojach dziecięcych.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób produkcji szyby magnetycznej w którym za pośrednictwem noża do szkła tnie się taflę szkła do zadanego wymiaru, następnie za pośrednictwem maszyny do krawędziowania szkła obrabia się jej krawędzie do pożądanego wyglądu, dalej otrzymane w wyniku cięcia i obróbki krawędzi szkło przenoszone jest do pieca hartowniczego, w którym następuje proces hartowania szkła, a po zakończeniu procesu hartowania, szkło wyciągane jest z pieca hartowniczego i lakierowane na zadany kolor, a następnie szkło przenoszone jest do pieca laminującego **znamienny tym**, że przed przeniesieniem szkła do pieca laminującego w arkuszach folii (1) o grubości wynoszącej 0,38 mm wycina się równomiernie rozmieszczone, posiadające średnicę (A) wynoszącą 3 cm koła (2), a następnie w piecu laminującym (3) po przeniesieniu do niego szkła (4), przy temperaturze od 120° do 130°, przez okres od 13 minut do 17 minut następuje proces laminowania polegający na łączeniu szkła (4) z posiadającym grubość od 1 mm do 2 mm ocynkowanym arkuszem (5) blachy za pomocą arkusza folii (1).

Rysunki

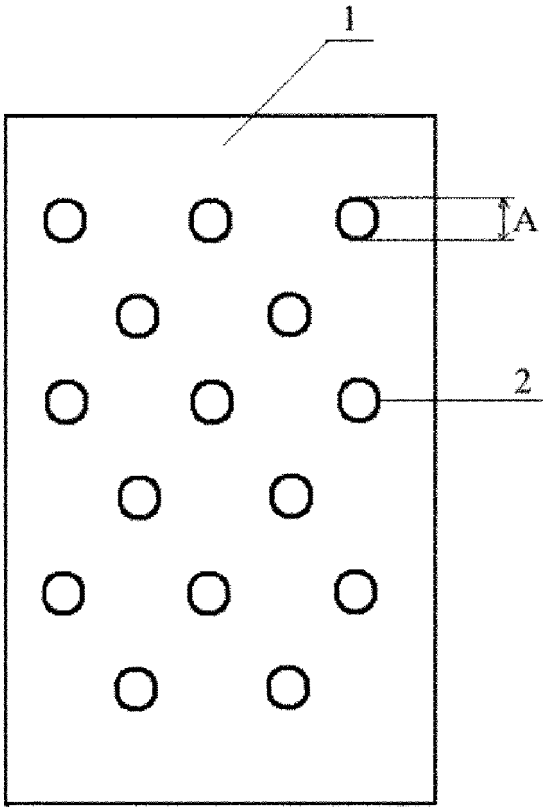


fig. 1

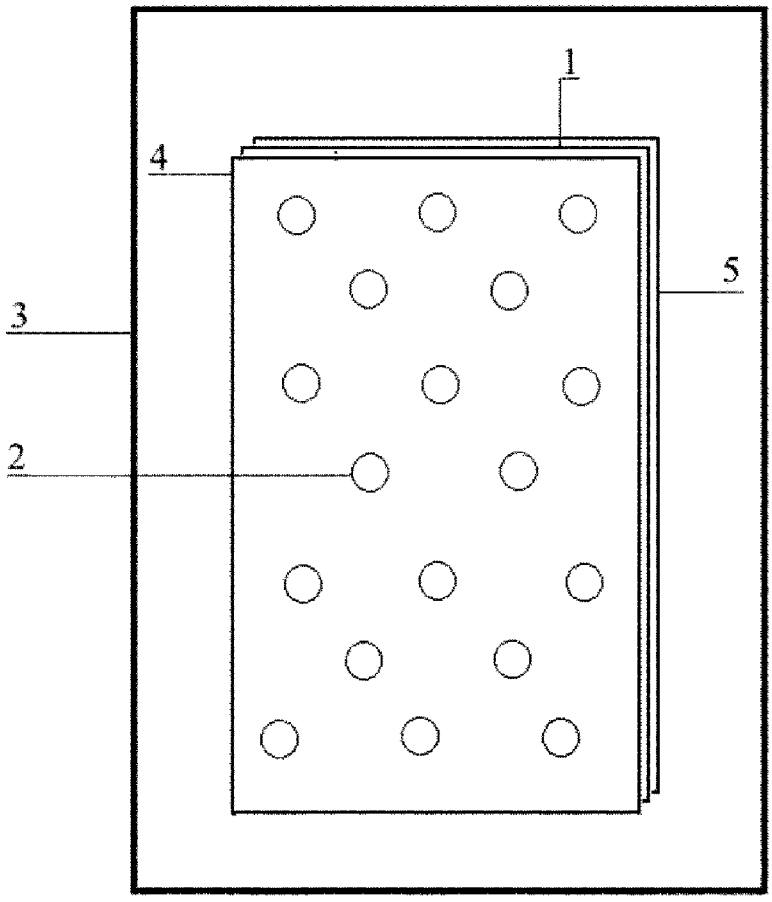


fig. 2

Departament Wydawnictw UPRP
Cena 2,46 zł (w tym 23% VAT)