



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 78 06 07 (P. 207429)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 80 01 14

Opis patentowy opublikowano: 1986 02 10

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
P. O. 1000000 01 (Warszawa)

Int. Cl.⁸

B32B 29/00

G09B 29/08

D21H 1/08

C08J 5/12

Twórcy wynalazku: Zbigniew Brunner, Hanna Cichowska-Cieślak, Alfred
Słabęcki, Henryk Brzozowski

Uprawniony z patentu: Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kar-
tograficznych, Warszawa (Polska)

Sposób wzmacniania papierowych map i plansz

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzmacniania papieru w zastosowaniu do map i plansz ściennych, które to mapy i plansze są transportowane i przechowywane w stanie zwiniętym a użytkowane w stanie rozłożonym.

Znane i stosowane dotychczas sposoby wzmacniania papieru można podzielić na 3 rodzaje, i tak. Najbardziej rozpowszechnionym sposobem jest metoda introligatorska polegająca na podklejaniu arkuszy papieru tkaniną przy użyciu klejów skrobiowych (dyspersje wodne) lub klejów rozpuszczalnikowych. Stosowanie tej metody wymaga ogromnego nakładu pracy ręcznej przy zachowaniu dużej dokładności wykonawstwa. Metoda ta ma zastosowanie do wzmacniania arkuszy map i plansz i innych wyrobów już wydrukowanych. Znane są próby zastosowania klejów termoplastycznych, przy czym jako elementy grzewcze stosuje się żelazka lub blaty prasownicze.

Stosuje się także wzmacnianie gotowych wyrobów drogą pokrywania ich folią poliestrową lecz różnica skurczów papieru i folii ogranicza praktycznie wykorzystanie tego sposobu dla formatów mniejszych od ca 0,5×0,5 m.

Znane są również technologie wytwarzania specjalnie wzmocnionych papierów i laminatów papierowych. Znany jest sposób wytwarzania laminatów warstwowych z opisu patentowego PRL nr 84 213 polegający na tym, że górną zewnętrzną warstwę barwionego lub zadrukowanego papieru na-

2

sycy się jedno lub dwukrotnie żywicami i z co najmniej jedną dalszą warstwę papieru wprowadza się między dwie poruszające się i wywierające nacisk powierzchnie. Pod wpływem ciepła i nacisku wprowadzone środki wykańczające polimeryzują i w sposób trwały łączą ze sobą poszczególne warstwy. Innym znanym sposobem otrzymywania wzmocnionego papieru jest sposób opisany w opisie patentowym RFN nr 2 115 835 polegający na wprowadzeniu pomiędzy warstwę bezdrzewnego papieru i warstwę pergaminu, przechodzących przez walce dociskowe, wkładki siatkowej szklano-jedwabnej i roztopionego polietylenu. W ten sposób otrzymuje się papier o dużej wytrzymałości do pakowania tłustych i/lub wilgotnych towarów. Znany jest także sposób wytwarzania specjalnie miękkiego i wytrzymałego papieru opis wyłożeniowy RFN nr 1 786 389 — szczególnie do produkcji odzieży roboczej i bielizny jednorazowego użytku. Stosowany jest tutaj klej termoplastyczny a medium grzejne stanowi para wodna przedmuchiwana przez wstęgę papieru.

W technologiach tych stosuje się naciski rzędu 0,1 MPa i temperatury od 373 do ca 600 K.

Opisane powyżej sposoby wzmacniania papieru w aspekcie wzmacniania gotowych już (wydrukowanych) map i/lub plansz obarczone są wieloma wadami, które to wady eliminują większość z nich do stosowania w przemyśle kartograficznym.

Należy podkreślić, że ze wszystkich opisanych

metod tylko bardzo pracochłonna metoda introli-gatorska daje zadowalające wyniki przy czym kleje skrobiowe nawet w stanie suchym mogą stać się w pewnych warunkach pożywką dla grzybów i innych organizmów niszczących zarówno papier, jak i wzmacniającą go tkaninę.

Użycie żelazek powoduje deformacje map i plansz, a stoły prasownicze oprócz możliwości klejenia „sztuka po sztuce” nie gwarantują właściwego równomiernego rozkładu temperatur, a co się z tym wiąże można punktowo nie dokleić, a w innym miejscu „przypalić” papier co powoduje jego kruchość. Do celów kartograficznych technologia wytwarzania specjalnie wzmocnionych papierów nie nadaje się, ponieważ wprowadza zniekształcenia materiałów wyjściowych. Laminaty ze względu na ich sprężystość i sztywność nie mogą znaleźć zastosowania dla wyrobów, które przechodzą w stanie zwiniętym. Dla wszystkich wyżej opisanych sposobów układy włókien są nieistotne ponieważ nie zwraca się tam uwagi na stabilność wymiarów i możliwości zwijania bez pozostawienia odkształceń i załamań czyli zachowanie skali mapy.

Celem wynalazku jest zmechanizowanie, a więc zwiększenie wydajności produkcyjnej produkcji map lub plansz wzmacnianych tkaniną bez pogorszenia ich jakości.

Cel ten osiągnięto w sposobie według wynalazku polegającym na nałożeniu na tkaninę pokrytą klejem korzystnie termoplastycznym arkusza mapy lub planszy i umieszczeniu zestawu tkanina-papier na posuwającej się w sposób rotacyjny taśmie teflonowej oraz poddaniu tegoż zestawu działaniu ciepła i nacisku w celu połączenia tkaniny z papierem.

Stwierdzono nieoczekiwanie, że najkorzystniejsze wyniki uzyskuje się jeżeli kierunek włókien papieru oraz kierunek osnowy tkaniny są zgodne i prostopadłe do kierunku zwijanej gotowej mapy lub planszy, tj. nie występuje deformacja mapy.

Sklejany zestaw w czasie 12–15 s przy nacisku 27,5–29,4 MPa podgrzewa się do temperatury 393–403K.

Umieszczenie klejonego zestawu na taśmie teflonowej stanowiącej transporter powoduje uniknięcie w trakcie klejenia wszelkich naprężeń czyli

możliwości deformacji bez względu na pozycję zestawu na taśmie. Jednocześnie ujednolicenie kierunku włókien papieru i osnowy tkaniny i skierowanie ich prostopadłe do kierunku późniejszego zwijania niweluje zasadniczo negatywne zjawisko usztywnienia kleju co skutkuje w zmniejszonym „sprężynowaniu” zwijki, niepowstawaniu załamań, a finalnie w przedłużeniu żywotności mapy lub planszy.

Sposób wzmacniania zostanie bliżej omówiony na przykładzie stosowanym w praktyce. Do urządzenia wyposażonego w stół transportowy, z naciągniętą taśmą teflonową przechodzącą przez walcowy system grzejno-dociskowy wprowadza się tkaninę pokrytą klejem termoplastycznym i układa się ją na stole tak, aby pokryta klejem strona skierowana była na zewnątrz. Na tkaninę nakłada się jeden za drugim arkusz tak, aby kierunki włókien papieru i osnowy tkaniny były zgodne. Prostopadłość kierunku włókien papieru do kierunku zwijania uwzględnia się już w fazie druku mapy lub planszy. Następnie zestaw tkanina-papier ułożony na teflonowej taśmie przepuszcza się przez walcowy system grzejno dociskowy w czasie 12–15 s. Zestaw sklejany w tym czasie zostaje poddany naciskowi 27,5–29,4 MPa i podgrzaniu do temperatury 293–403 K. Po przejściu przez zestaw dociskowo grzejny otrzymujemy wzmocnioną mapę lub planszę. W ten sposób możemy łączyć ze sobą pojedyncze zestawy papier- tkanina, jak również wstęgi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wzmacniania papierowych map i plansz polegający na nałożeniu na tkaninę pokrytą klejem korzystnie termoplastycznym arkusza mapy lub planszy, umieszczeniu zestawu tkanina-papier na posuwającej się w sposób rotacyjny taśmie teflonowej oraz poddaniu tegoż zestawu działaniu ciepła i nacisku w celu połączenia tkaniny z papierem **znamienny tym**, że układa się mapę i tkaninę wzmacniającą tak, aby kierunek włókien papieru oraz kierunek osnowy tkaniny były zgodne i prostopadłe do kierunku zwijania gotowej mapy lub planszy, po czym zestaw w czasie 12–15 sekund przy nacisku 27,5–29,4 MPa podgrzewa się do temperatury 393–403K.