

Wydano 13 lutego 1941 r.

B 41 n 1/12

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 28550.

Kl. 15 l, 3.

Addressograph - Multigraph Corporation, Wilmington, Delaware.

Klisza do druku płaskiego.

Zgłoszono 1 października 1937 r.

Udzielono 30 maja 1939 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy klisz do druku płaskiego, wykonanych z materiału, zawierającego celulozę, oraz sposobu przygotowywania takich klisz do drukowania.

Klisza do druku płaskiego według wynalazku posiada powierzchnię roboczą, utworzoną z jednorodnego materiału celulozowego, zawierającego nierozpuszczalną w wodzie, lecz mogącą pochłaniać wodę pochodną celulozy, nałożoną na warstwę tego materiału, np. tkaninę lub papier, i sklejającą ze sobą co najmniej górne włókienka tej tkaniny lub papieru; powierzchnia robocza, nawet w razie nasycenia jej wodą, posiada własność zatrzymywania środka, przyjmującego farbę drukarską, stosowanego do wytwarzania obrazu i nałożonego na kliszę, będącą w stanie suchym, a po następnym zwilżeniu jej wodą

lub tylko kwaśnymi roztworami zwilżającymi odpychającego tę farbę. Ponadto klisza według wynalazku posiada podłoże, najlepiej nieprzemakalne, pod całą powierzchnią roboczą kliszy; podłoże to może stanowić również wzmiankowana powyżej warstwa materiału celulozowego, np. tkaniny lub papieru, lub też podłoże innego rodzaju. Klisza może posiadać ponadto składnik wzmacniający, przyklejony do materiału celulozowego powierzchni drukującej, w postaci warstwy nieprzemakalnego i plastycznego na gorąco kleju z materiału celulozowego, przez co pęcznienie powierzchni drukującej, powodowane zwilżaniem jej, zostaje ograniczone tylko do kierunku prostopadłego do powierzchni drukującej, a uniemożliwione zostaje zniekształcenie się w kierunku bo-

cznym obrazów drukarskich, wytwarzanych na kliszy. Wreszcie wzmiankowana klisza posiada najlepiej taki stopień przezroczystości, że można rozpoznać przez jej powierzchnię zarysy linii, znajdujących się pod nią i dających się widzieć w świetle przechodzącym przez tę powierzchnię, znaki zaś wskazujące lub napisy, umieszczone na podłożu kliszy, można wyraźnie rozpoznać w świetle odbitym.

Ponadto wynalazek obejmuje sposób przygotowywania do druku takiej kliszy o powierzchni roboczej z jednorodnej celulozy. Sposób ten polega na tym, iż obraz wykonywa się na powierzchni roboczej kliszy materiałem, zwilżającym się farbą drukarską, po czym materiał ten zespala się z celulozą powierzchni drukującej najlepiej przez działanie ciepła, następnie powierzchnię drukującą zwilża się wodą lub kwaśnym roztworem wodnym i powleka się farbą drukarską przez przetaczanie po niej wałka, na skutek czego zostają wydrukowane tylko linie zarysu obrazu; sztuka druku płaskiego jest oparta (jak to zresztą znane jest w dawniejszych sposobach druku litograficznego) na niemieszaniu się oleju z wodą. Dotychczas uznawano za nadające się do zastosowania w powyższym sposobie tylko takie powierzchnie, które posiadały lub którym można było nadać w pożądanym miejscach zdolność zwilżania się wodą i powlekania się tłuszczem, oraz tylko takie powierzchnie, którym po wyrysowaniu na nich obrazu tłuszczowego można było nadać zdolność zwilżania się wodą w pewnych miejscach.

Dawniejsze sposoby druku litograficznego polegają na stosowaniu odpowiednio przygotowanej powierzchni kamienia, posiadającego zdolności absorbcyjne, a nieco późniejsze na użyciu rozmaicie traktowanych powierzchni metalowych.

Jak wiadomo, proponowano już przystosowywanie celulozoidu do użycia go na powierzchni roboczej klisz do druku pł-

skiego przez wykonanie na nim tłuszczowego obrazu i traktowanie następnie nie drukujących części powierzchni kliszy sodą żrącą (kaustyczną), przez co, jak mówiono, tym częściom powierzchni celulozoidu nadaje się zdolność zwilżania się wodą. Wiadomo również, że obrazy tłuszczowe, wytworzone na papierze, były już przenoszone przez bezpośrednie odbicie na powierzchnie drukujące zwykłych klisz do druku płaskiego. Tego rodzaju sposób drukowania proponowano uskutecznić przy użyciu tłuszczowych obrazów drukarskich, wytworzonych na pewnych gatunkach papieru, powleczonego gumą arabską na nie drukujących częściach powierzchni drukującej.

Wynalazek niniejszy jest oparty na tym odkryciu, że niektóre materiały celulozowe, chciwie wchłaniające wilgoć i dające się łatwo zwilżać wodą, mogą pomimo to (nawet po nasyceniu ich) zachowywać uprzednio odbity na nich obraz, dający się powlekać farbą drukarską i zespolony z powierzchnią kliszy wtedy, gdy jest ona sucha. Materiały te opierają się dążności przemieszczania zarysów obrazu przy traktowaniu go wodą lub kwaśnymi roztworami zwilżającymi, przy czym nie drukującym częściom powierzchni klisz nadana zostaje duża zdolność do odpychania tłuszczu przez zwilżenie ich tylko wodą lub kwaśnymi roztworami, to znaczy bez uciekania się do gumy arabskiej lub podobnych substancji.

Jednym z celów wynalazku, opartego na tym odkryciu, jest wytworzenie kliszy do druku płaskiego, posiadającej powierzchnię roboczą z materiału celulozowego i przystosowanej w szczególności do wytwarzania na niej i utrzymywania „bezpośredniego” obrazu drukarskiego, dającego się powlekać farbą drukarską. Obraz taki wykonywa się np. przez napisanie tekstu na maszynie do pisania na bardzo giętkiej kliszy o powierzchni z ma-

teriału celulozowego; na takiej kliszy mogą być wprowadzane poprawki (i wycieranie) w sposób zwykle stosowany lub przez wymywanie napisanego tekstu za pomocą substancji, rozpuszczającej materiał, z którego wytworzono obraz drukarski.

Innym celem wynalazku jest sposób zespалania odbitego tłuszczowego obrazu drukarskiego z powierzchnią drukującą kliszy drukarskiej, przy zastosowaniu którego unika się zasadniczo zniekształcania obrazu przez roztwór zwilżający, którym traktuje się wzmiankowaną powierzchnię i który zostaje wchłonięty przez nią.

Oprócz tego przedmiotem niniejszego wynalazku jest również bardzo giętka klisza do druku płaskiego, posiadająca powierzchnię drukującą, utworzoną zasadniczo z ujednolodnionego, wchłaniającego wodę materiału celulozowego, z giętким podłożem, podtrzymującym powierzchnię roboczą i utworzonym z nie wchłaniającej i nieprzemakalnej tkaniny z włókien celulozowych.

Wynalazek obejmuje ponadto złożoną kliszę do druku płaskiego z nierozciągalnym podłożem i pochłaniającą wodę powierzchnię roboczą, której pęcznienie, wynikające z absorpcji wody, jest ograniczone tylko do kierunku, do niej prostopadłego, a zniekształcenie się boczne wytworzonego na niej obrazu zostaje uniemożliwione.

Jednym również z celów wynalazku jest wytworzenie kliszy do druku płaskiego, posiadającej powierzchnię, utworzoną ze ścisłego przeświecającego pergaminu amyloidowego, ciągnącego się pod całą powierzchnią podłoża, wykonaną z ciągliwego papieru „Krafta” lub papieru podobnego, oraz przedzielającej te papiery nieprzemakalnej warstwy przezroczystego i plastycznego na gorąco klejwa celulozowego.

Innym celem wynalazku niniejszego jest wytworzenie złożonej kliszy do druku

płaskiego, dostatecznie przeświecającej, aby umożliwiała łatwe dostrzeganie obrazu w świetle, przechodzącym przez nią, aczkolwiek nie koniecznie w świetle odbitym.

Jeszcze innym celem wynalazku jest utworzenie kliszy do druku płaskiego, posiadającej nie drukujące znaki lub napisy wskazujące, np. przeznaczone do orientowania osoby, przygotowującej klisze, co do rozmieszczenia marginesów, odstępów lub rozmieszczenia innych części obrazu drukarskiego; tego rodzaju znaki są umieszczone bądź na samej powierzchni drukującej, bądź też na wewnętrznej powierzchni podłoża i są wyraźnie widoczne przez powierzchnię drukującą kliszy w świetle odbitym, przy czym w razie umieszczenia ich na samej powierzchni drukującej wykonywa się je bądź farbą lub atramentem, nie przyjmującym litograficznej farby drukarskiej podczas drukowania, lub też za pomocą rozpuszczalnej w wodzie farby lub atramentu, który można byłoby usunąć względnie zmyć wodą podczas zabiegu zwilżania, wskutek czego znaki te nie zostawałyby reprodukowane.

Poza tym celem wynalazku jest utworzenie nie posiadającej porów kliszy do druku płaskiego, posiadającej w pobliżu każdego z jej końców wytłoczone poprzeczne linie - rowki, wypukłe na zewnętrznej powierzchni kliszy i wklęsłe na jej stronie odwrotnej, dzięki czemu brzegi kliszy dają się zaginać z łatwością w celu naciągnięcia ich na ramkę, dającą się z łatwością przynocowywać do walca tłoczącego prasy do druku płaskiego.

Wynalazek niniejszy obejmuje również sposób przygotowywania takiej kliszy do druku, posiadającej powierzchnię drukującą, polegającą na bezpośrednim wykonaniu obrazu na powierzchni roboczej przy użyciu środka, przyjmującego farbę drukarską, a następnie na zespoleniu tego materiału z ujednolodnionym materiałem ce-

lulozowym powierzchni drukującej, najlepiej za pomocą ciepła, wreszcie na zwilżaniu tej powierzchni wodą lub kwaśnym roztworem wodnym oraz na powlekaniu (bez stosowania innej obróbki przygotowawczej) wzmiankowanej powierzchni farbą drukarską przez przetaczanie po niej wałka i pokrywaniu farbą tą tylko zarysów obrazu drukarskiego.

Ważną zaletą celulozowych klisz do druku według wynalazku niniejszego jest również nieczułość ich w razie zetknięcia się powierzchni ze zwykle stosowanymi środkami tłuszczowymi, używanymi do wytwarzania litograficznych obrazów, dzięki czemu można na nich wycierać gumką lub wprowadzać poprawki bez tej wprawy, jakiej wymaga się do wykonania takich poprawek na kamieniu lub kliszy metalowej. Ponadto dzięki swej stosunkowo znacznej nieczułości na materiały tłuszczowe klisze te trudniej ulegają uszkodzeniu podczas posługiwania się nimi od bardziej czułych na materiały tłuszczowe klisz metalowych.

Inną zaletę klisz tych stanowi to, że substancja, z której wykonano obraz, może być zespolona z powierzchnią kliszy w jedną całość za pomocą prostego środka. Zaletą klisz według wynalazku jest również to, że nie wytwarzają się w nich niepożądane wgłębienia podczas pisania na nich za pomocą maszyny do pisania, jak to zwykle ma miejsce przy użyciu zwykle stosowanych klisz z cienkich arkuszy metalowych lub pokrytych folią metalową, ponadto powierzchnia robocza trzcionek maszyny do pisania nie musi być tak dokładnie nastawiona, jak to jest niezbędne do otrzymywania dobrych odbitek na kliszach metalowych.

Jedną z zalet klisz według wynalazku niniejszego stanowi to, że dzięki ich przeświecaniu można przerysowywać na nie rozmaite linie i t. d. z oryginałów, podłożonych pod klisze.

Dalej znaki lub napisy wskazujące nie przeszkadzają korzystaniu klisz np. przez zmniejszenie rozporządzalnej powierzchni kliszy; oprócz tego klisze według wynalazku wyróżnia lekkość, nieposiadanie krawędzi tnących, takich jak klisze z cienkiej blachy lub klisze, wyłożone folią metalową, oraz bardzo niski koszt wyrobu.

Wyrażenie „druk płaski“ jest używane w opisie niniejszym w celu oznaczenia sposobu drukowania narządami o zasadniczo płaskiej powierzchni. Obraz przy druku płaskim nie jest znacznie wyniesiony ponad ani też zagłębiony poniżej powierzchni drukującej, jak to miewa miejsce z jednej strony przy drukowaniu za pomocą głęboko wytrawianych klisz (druk wkłesły), a z drugiej strony — przy drukowaniu za pomocą klisz rytowanych lub tak zwanych klisz rzeźbionych (intaglio).

Wyrażenie „zasadniczo płaska“ jest używane w opisie niniejszym do oznaczenia powierzchni, która jest (najlepiej) lecz nie koniecznie gładka mikroskopijnie, przy czym odchylenia od przeciętnego poziomu tej powierzchni są mikroskopijnie małe.

Wyrażenie „narząd tłoczący“ jest używane w opisie niniejszym do oznaczenia zasadniczo nierozciągliwego lub nie rozszerzającego się narządu, wykonywanego czasem z metalu, do którego przymocowuje się kliszę z materiału celulozowego i za pomocą którego wywiera się nacisk w celu wykonania odbitki obrazu drukarskiego bądź na papierze, podlegającym zadrukowaniu, w przypadkach druku bezpośredniego, bądź też na blankiecie ofsetowym — w razie druku ofsetowego. Narząd tłoczący może stanowić wałek lub bęben tłoczący prasy, aczkolwiek może on być (jak to jest w jednym z przykładów wykonania wynalazku) płytą z cienkiej blachy, która może być odejmowalnie przymocowywana do tego walca lub bębna tłoczącego; najlepiej jest jednak, gdy powierzch-

nia tego narządu jest jednakowa z powierzchnią celulozową podłoża wzmacniającego, stanowiącego jedną ze składowych części kliszy.

Wyrażenie „siatkowa struktura celulozowa“ jest używane w opisie tym do oznaczenia struktury warstwy papierowej lub tkaniny włóknistej, w której włókna poszczególne są związane ze sobą za pomocą wiążącego czynnika celulozowego, który powleka poszczególne włókna oraz przerwy między nimi; ilość tego czynnika jednak nie koniecznie musi całkowicie wypełniać tę przestrzeń. Pozostające szczeliny jednak (jeżeli szczeliny takie w ogóle pozostają) powinny być mikroskopijnie małe.

Wyrażenie „posiadający drobne wgłębienia“ zostało użyte do oznaczenia powierzchniowej mikroporowatości jednorodnego materiału celulozowego o strukturze siatkowej, szczególnie nadającego się do celów wynalazku niniejszego, ponieważ celulozowy czynnik wiążący pozostawia (łącząc przylegające do siebie włókna w miejscach ich stykania się lub krzyżowania) nadzwyczaj małe szczeliny lub wgłębienia, które są widoczne pod mikroskopem, aczkolwiek nie są widoczne okiem nie uzbrojonym.

Wyrażenie „powierzchnia“ jest używane w opisie niniejszym w tym sensie, że obejmuje pewną warstwę kliszy, to znaczy powierzchnię dwuwymiarową o pewnej głębokości.

Dlatego też możliwość zastosowania opisanych powyżej materiałów przy drukowaniu jest uwarunkowana w mniejszym stopniu absorpcją na powierzchni, a zależy raczej od absorpcji w materiale warstwy powierzchniowej.

Wyrażenie „pergamin amyloidowy“ jest używane w opisie niniejszym do oznaczenia produktu, wytworzonego za pomocą powszechnie znanego traktowania papieru kwasem siarkowym, mycia, zobję-

niania, suszenia go i czasem (lecz nie zawsze względnie nie koniecznie) kalandrowania.

Wyrażenie „ujednorodniony materiał celulozowy“ zostało użyte do oznaczenia wszelkiego rodzaju materiału w arkuszach, składającego się przeważnie z celulozy oraz wyróżniającego się dużą ściśliwością i odpornością na rozdrabniające działanie wody. Robocza powierzchnia drukująca klisz drukarskich według wynalazku niniejszego jest wytworzona z tego „ujednorodnionego materiału“ i może zawierać włókna celulozowe lub też może ich nie zawierać.

Nie wszystkie tego rodzaju materiały celulozowe nadają się do celów wynalazku, jednak szczególnie nadaje się do tego wszelka jednorodna powierzchnia materiału celulozowego, czyniąca zadość wyszczególnionym niżej warunkom, a mianowicie: powierzchnia ta musi być odporna na rozdrabniające działanie wody, to jest musi posiadać i zachowywać dużą przyczepność międzycząsteczkową nawet po nasyceniu wodą; powinna składać się najlepiej tylko z celulozy, jej regenerowanych pochodnych i pochodnych amyloidowych i nie powinna zawierać żadnego rozpuszczalnego w wodzie materiału wypełniającego lub innego składnika względnie zanieczyszczeń, które by posiadały właściwość przyciągania materiałów tłuszczowych i odpychania wody; musi się łatwo zwilżać wodą i powinna posiadać własność wchłaniania jej; musi być zasadniczo płaska i posiadać równomierną dużą gęstość oraz odpowiednią przezroczystość (zdolność przeświecania); wreszcie powinna (zwłaszcza w suchym stanie) dawać się z łatwością zwilżać materiałami tłuszczowymi, po czym powinna zatrzymywać je wbrew usuwającemu je działaniu wody lub roztworów kwaśnych, przy czym materiał celulozowy, zwilżony już wodą, powinien odpychać materiały tłuszczowe. Innymi sł-

wy, materiał tłuszczowy, nałożony na suchy materiał celulozowy, nie powinien dawać się łatwo usuwać wodą, którą stosuje się następnie, lecz tenże materiał doprowadzony do zetknięcia się z celulozą, zwilżoną uprzednio wodą, lecz nie poddanym żadnej innej obróbce przygotowawczej, powinien dawać się łatwo usuwać za pomocą wody.

Ponieważ sposób traktowania materiałów włóknistych, jak np. papieru lub tkaniny celulozowej, pochodnymi celulozy i mieszaninami, nadającymi nieprzemakalność, jest znany powszechnie, jak również sposób pergamentowania papieru arkuszowego, procesy zaś te nie stanowią części przedmiotu wynalazku niniejszego, więc nie są one zamieszczone w opisie.

Ponieważ nie wszystkie pochodne celulozy, wytwory celulozowe, potraktowane tymi pochodnymi, oraz pergaminy amyloidowe nadają się do celów wynalazku niniejszego ze względu na swe właściwości fizyczne, a należyte odróżnienie na podstawie składu, sposobu wyrobu lub właściwości fizycznych materiałów przydatnych od nie nadających się nie jest rzeczą łatwą, więc należy uznać za pożądane przeprowadzenie pewnych niezłożonych prób, za pomocą których można odróżnić materiały, przydatne do celów według wynalazku niniejszego, od materiałów, nie nadających się do tych celów.

Specjalne próby, mające na celu określenie przydatności materiału celulozowego na powierzchnię drukującą kliszy według wynalazku i odpowiadające ogólnym warunkom przytoczonym powyżej, są następujące.

Odporność materiału celulozowego na rozdrabianie go wodą może być wyprobowana przez zanurzenie próbki badanego materiału w wodzie o temperaturze pokojowej na przeciąg jednej godziny, po czym rozpościera się próbkę na gładkiej twardej powierzchni, np. na tafli szklanej, usu-

wa się wodę z powierzchni próbki za pomocą materiału chłonnego, np. bibuły, i pociera się powierzchnię próbki palcem ze znaczną siłą. Jeżeli próbka wytrzyma pięciokrotne potarcie bez widocznego uszkodzenia jej powierzchni, to materiał należy uznać za nadający się.

Zdolność materiału celulozowego do łatwego zwilżania się wodą i do pochłaniania wody ustala się za pomocą sposobu, zwykle stosowanego do określenia zawartości wilgoci w papierze. Jeżeli różnica pomiędzy wagą papieru w stanie suchym, to jest zawierającym wilgoć powietrza, i papierem zwilżanym wskazuje przyrost 2% lub więcej, to materiał nadaje się do celów wynalazku.

Zdolność pokrywania się materiałami tłuszczowymi przez mokry materiał celulozowy w odniesieniu do tłuszczu, nałożonego nań, gdy był suchy, zmienia się, jak stwierdzono doświadczalnie, w przybliżeniu proporcjonalnie do gęstości materiału celulozowego lub też proporcjonalnie do jego nieprzezroczystości, przy czym najbardziej nadającym się materiałem jest materiał, który posiada równomierną gęstość, odpowiadającą nieprzezroczystości, której stopień znajduje się pomiędzy granicami 0,45 i 0,55, określanymi w odniesieniu do warstwy o grubości 0,004 cala (0,1016 mm) za pomocą tak zwanego przyrządu Bauscha i Lomba; materiał taki nadaje się również pod względem przeświecania.

Dalej względna zdolność „odpychania” materiałów tłuszczowych oraz względna zdolność „przyjmowania” tych materiałów przez mokry materiał celulozowy może być wypróbowana przez nałożenie tłustej litograficznej farby drukarskiej na pewną ograniczoną część powierzchni suchego materiału celulozowego, zawierającego wilgoć powietrza. Po nałożeniu tej farby łączy się ją z celulozą przez nagrzewanie do 50°C w ciągu 10 minut, po czym zwil-

za się wodą część powierzchni materiału celulozowego, nie powleczonej farbą, po czym, gdy w tych częściach powierzchni zostanie on całkowicie nasycony wodą, usuwa się jej nadmiar z powierzchni próbki za pomocą bibuły lub podobnego materiału i niezwłocznie po tym zabiegu powleka się mokrą powierzchnię farbą drukarską przez przetaczanie po niej wałka z farbą. Jeżeli powierzchnia ta została uwolniona od wody w stopniu niedostatecznym, to powierzchnia ta może „nie przyjąć” farby; w tym przypadku należy ponownie osuszyć ją za pomocą suchej czystej bibuły lub innego chłonnego papieru. Gdy badana powierzchnia przyjmie farbę drukarską, wałek z farbą należy kilkakrotnie przetoczyć po niej w różnych kierunkach, najlepiej każdorazowo pod kątem prostym do kierunku poprzedniego, aż do chwili, w której powierzchnia pokryje się całkowicie. Następnie tę powierzchnię zwilża się warstwą roztworu wytrawiającego, zawierającego fosforan jednoamnowy, azotan niklu lub kobaltu, glicerynę oraz wodę, przy czym pewną ilość tego roztworu pozostawia się na powierzchni w spokoju mniej więcej w ciągu 10 minut. Jeżeli badany materiał nadaje się do użytku pod względem zdolności zatrzymywania tłuszczu, nałożonego nań i zespolonego z materiałem celulozowym wtedy, gdy materiał celulozowy znajdował się w stanie suchym, to po zakończeniu powyższej próby okaże się, że farba, znajdująca się na powierzchni, już powleczonej poprzednio farbą, pozostała zasadniczo nie zmieniona i nie została uszkodzona w znaczniejszym stopniu przez roztwór wytrawiający.

Jeżeli badany mokry pergamin nadaje się do użytku pod względem zdolności do „odpychania” farby drukarskiej, to jest jeżeli nie zawiera on żadnego ze składników lub zanieczyszczeń, które pokrywają się tłuszczem, to pergamin ten okaże się

wolnym od farby drukarskiej na częściach pokrytych roztworem wytrawiającym (które nie były powleczone farbą drukarską, gdy pergamin znajdował się jeszcze w stanie suchym).

Ponieważ klisze według wynalazku niniejszego nadają się szczególnie do bezpośredniego pisania na maszynie, więc jest rzeczą pożądaną, aby były one bardzo giętkie; z tego powodu najbardziej zaleca się stosowanie klisz o grubości od 0,127 do 0,254 mm.

Arkusze nieklejonego papieru o wadze ryzy = 11,25 kg, nasycony pochodną celulozy, np. żelatynowaną celulozą, amyloidem celulozy lub celulożą regenerowaną, skleiony z arkuszem papieru (o wadze ryzy = 15,75 kg), przesyconym nieprzemakalnym, plastycznym na gorąco klejem, daje klisze o zadowalającej grubości. Taką kliszę po wytworzeniu na niej obrazu drukarskiego może być sklejona z podłożem, przystosowanym do umocowywania go na bębnie tłoczącym prasy drukarskiej.

Czasem pożądane jest wyposażenie kliszy w część, mogącą wytrzymać naprężenie rozciągające, powstałe w kliszy od narzędzi, przytrzymujących ją na zwykłych bębnach pras. W tym przypadku podłoże powierzchni drukującej kliszy powinno być wykonane z cięższego papieru, niż to podano powyżej. Zaleca się w tym przypadku papier o wadze ryzy 27 do 36 kg, przesycony nieprzemakalnym klejem żywicowym lub przyklejony do celulozowej powierzchni drukującej za pomocą nieprzemakalnego kleju plastycznego na gorąco.

Materiały celulozowe, nadające się na powierzchnie drukujące klisz według wynalazku, powinny posiadać zdolność pęcznienia podczas wchłaniania wody. W ogólności jest rzeczą nadzwyczaj pożądaną, aby wymiary obrazu drukarskiego, nałożonego na kliszę, pozostawały niezmienione podczas drukowania, to jest gdy po-

wierzchnia drukująca jest przesycona roztworem zwilżającym.

W najbardziej zalecanych postaciach klisz według wynalazku niniejszego pęcznienie materiału celulozowego kliszy jest ograniczone do kierunku prostopadłego do powierzchni drukującej, dzięki czemu zarysy obrazu zostają zachowane niezmiennymi. Tę odporność na odkształcanie w kierunku bocznym osiąga się bądź przez zastosowanie do kliszy nie rozszerzającego (nie pęczniącego) podłoża, podtrzymującego powierzchnię drukującą, bądź przez umocowanie arkusza, stanowiącego tę powierzchnię, na nie ulegającym rozszerzaniu się narzędzie tłoczącym.

W jednym z przykładów wykonania wynalazku niniejszego przez połączenie arkusza gęstego pergaminu amyloidowego o wadze ryzy 27 kg, zawierającej 500 arkuszy o wymiarach $609,6 \times 914,4$ mm i o grubości wynoszącej około 0,1016 mm z arkuszem papieru Krafta lub papieru podobnego o wadze ryzy 20,25 kg i o grubości, wynoszącej około 0,1016 mm, za pomocą warstwy pośredniej kleju o grubości, wynoszącej około 0,0127 mm, wytwarza się kliszę o grubości zadowalającej (okrągło 0,216 mm). Warstwę pośrednią stanowi nierozpuszczalna w wodzie, plastyczna w stanie gorącym, przezroczysta pochodna celulozy, jak np. octan celulozy lub azotan celulozy, uplastyczniony za pomocą żywicy, posiadająca zdolność przywierania do pergaminu, gdy jego powierzchnia jest nasycona wodą w ilości co najmniej 5 uncji na cal bieżący. Przy wytwarzaniu klisz najpierw układa się roztwór kleju na pergamin, odparowuje się rozpuszczalnik, po czym łączy się powierzchnię drukującą z podłożem na gorąco przez stłaczanie. W tych warunkach po nasyceniu wodą osiągnięto przyleganie, którego siła odpowiadała 9 — 10 uncjom na cal.

Podłoże kliszy jest chronione warstwą pośrednią od działania roztworu zwilżają-

cego, którym traktuje się powierzchnię drukującą w zwykły sposób podczas zabiegu drukowania, dzięki czemu, aczkolwiek pergaminowa powierzchnia drukująca pęcznieje wskutek pochłaniania przez nią roztworu zwilżającego, pęcznienie to zostaje ograniczone do kierunku, prostopadłego do powierzchni kliszy. Wskutek tego zapobiega się wszelkiej dążności kliszy do odkształcenia się w jej płaszczyźnie i wymiary obrazu drukarskiego zostają mniej więcej zachowane.

Klisza jest wyposażona w napisy i znaki, np. znaki orientacyjne, umieszczone na wewnętrznej powierzchni podłoża i przykryte pergaminem oraz warstwą plastyczną na gorąco. Jeżeli (co jest bardziej pożądane) pergamin prześwieca i wzmiankowana warstwa pośrednia jest przezroczysta, to wymienione napisy są dobrze widoczne poprzez te warstwy w świetle odbitym i, oczywiście, nie zostają wydrukowane dzięki przykryciu, które stanowi pergamin. W razie życzenia jednak napisy mogą być wydrukowane bezpośrednio na powierzchni pergaminu znanym atramentem lub farbą, która „nie przyjmuje“ farby litograficznej, bądź też jest rozpuszczalna w wodzie, zostaje łatwo usunięta za pomocą roztworu zwilżającego i nie zostaje przeniesiona wraz z obrazem drukarskim, gdy klisza jest stosowana w procesie drukowania. Napisy te lub znaki mogą ułatwiać należyte rozmieszczenie pisma lub innych części składowych obrazu drukarskiego na powierzchni drukującej lub też zawierać ogłoszenia lub znaki towarowe. Cechę znamioną tych znaków lub napisów stanowi to, że nie biorą one udziału w procesie drukowania.

Klisza może być przeświecająca, tak iż rysunki mogą być wyrysowywane na drukującej powierzchni kliszy za pomocą dowolnej substancji, „przyjmującej“ farbę drukarską z oryginałów, które są widoczne na powierzchni drukującej w świetle,

przechodzącym przez kliszę, aczkolwiek nie konieczne te oryginały muszą być widoczne w świetle odbitym.

Zdolność przeświecania podłoża kliszy może być powiększona w razie życzenia w powszechnie znany sposób, np. przez przesylenie go substancjami woskowymi lub żywicznymi. Jest rzeczą oczywistą dla każdego znawcy rzeczy, że klisze według wynalazku mogą być modyfikowane najrozmaitszymi sposobami. A więc np. klisza taka może posiadać podobną do filmu warstwę odpowiedniego ujednorodnionego materiału celulozowego, przymocowaną do dowolnego giętkiego podłoża włóknistego, np. papieru lub tkaniny, albo też materiał celulozowy może sklejać ze sobą wszystkie lub tylko część zewnętrznych włókien podłoża, przy czym podkład tegoż może być nieprzemakalny przez powleczenie lub przesylenie odpowiednią substancją, nadającą właściwość nieprzemakania, sklejącą np. plastycznym w stanie gorącym klejem.

Jak zaznaczono już powyżej, najbardziej pożądana jest powierzchnia drukująca, posiadająca nadzwyczaj drobne wgłębienia lub mikroskopijne pory. Dogodnym sposobem osiągnięcia powierzchni tego rodzaju jest wykonywanie kliszy w taki sposób, aby włókienka celulozy dochodziły raczej do samej powierzchni, niż aby nieprzerwana podobna do błonki warstwa pochodnej celulozy przykrywała włókniste podłoże.

Najdogodniejszą w użyciu powierzchnię drukującą można wytwarzać przez nasywanie materiału o budowie włóknistej pochodną celulozy, np. wytwarzanej przez działanie kwasem siarkowym na celulozowe włókienka papieru lub tkaniny, jak to się robi przy wytwarzaniu znanym sposobem pergaminu amyloidowego.

Powierzchnia drukująca może być poddana zabiegowi ścierania za pomocą miążkiego papieru szmerglowego. Taka ob-

róbka przez ścieranie niszczy powierzchnię identyczność poszczególnych włókienek i nadaje powierzchni wygląd jednorodny (pod mikroskopem), zbliżając ją bardziej do powierzchni płaskiej. W wyniku obróbki otrzymuje się powierzchnię, posiadającą bardziej drobne wgłębienia od wgłębień, które ona posiadała przed podaniem jej obróbce przez ścieranie, dzięki utworzeniu kanalików włókien poszczególnych, co jest korzystne, gdy absorbcję stosuje się jako jeden z czynników, służących do zatrzymywania na kliszy wytworzonych na niej bezpośrednio obrazów drukarskich. Inną zaletę takiej obróbki przez ścieranie stanowi ta okoliczność, że obrazy drukarskie, wytworzone na powierzchniach drukujących, poddanych takiej obróbce, i poddane następnie częściowo również ścieraniu np. za pomocą gumki, nie dają się wcale odróżnić od obrazów, wydrukowanych na powierzchniach, nie poddawanych powtórnemu wycieraniu za pomocą gumki, podczas gdy czasem zachodzi dająca się rozróżniać różnica pomiędzy obrazami, wydrukowanymi na powierzchniach nie ścieranych (nie szlifowanych), a obrazami, wytworzonymi na wycieranych (szlifowanych) powierzchniach, lecz podobnych pod innymi względami.

Jak zaznaczono powyżej, znane już jest przenoszenie obrazów drukarskich na klisze do druku płaskiego; proponowano ponadto drukować za pomocą obrazów, umieszczonych na specjalnych gatunkach papieru, lecz takie papiery były, o ile wiadomo, zawsze powlekane związkami albuminowymi lub innymi substancjami nie celulozowymi przez nakładanie na nie substancji, za pomocą których wytwarzano na nich obrazy drukarskie, lub też były powlekane na częściach powierzchni, nie stanowiących obrazu, po wytworzeniu obrazów gumą arabską lub innym koloidem liofilowym; jest niewątpliwie prawdą, że prawie każdy papier, posiadający

znaczną wytrzymałość w stanie mokrym, może być namoczony po wytworzeniu na nim tłuszczowego obrazu drukarskiego, po czym obraz ten może być powleczone następnie farbą drukarską i jedna lub nawet kilka odbitek może być wykonanych z tego papieru, lecz ten sposób odbijania nie jest procesem druku płaskiego w rozumieniu rynkowym, ponieważ klisza do tego druku powinna dawać możliwość otrzymania co najmniej kilkuset odbitek bez znaczniejszego uszkodzenia i osłabiania obrazu. Wykryto, jak to już zaznaczono powyżej, że jednorodne papiery lub tkaniny celulozowe, lub też papiery, powleczone pochodną celulozową i posiadające opisaną powyżej siatkową strukturę celulozową, nadają się przy dostatecznym ciężarze (grubości), wytrzymałości w stanie zwilżonym oraz gęstości do otrzymywania przy ich zastosowaniu korzystnych pod względem handlowym wyników przy druku płaskim.

Ponieważ w praktyce czas trwania celulozowej kliszy drukarskiej według wynalazku niniejszego jest proporcjonalny do jej wytrzymałości na ścieranie w stanie mokrym, więc możliwe jest ustalenie z góry przydatności każdego ujednoliconego materiału celulozowego do celów wynalazku niniejszego za pomocą opisaną powyżej bardzo prostej próby.

Nie jest jednak rzeczą możliwą dokładne określenie z góry wielkości nakładu, jaki można osiągnąć za pomocą takiej kliszy, ponieważ zależy to częściowo od całego szeregu zmiennych czynników, nie dających się ująć ściślej, jak np. od rodzaju substancji, za pomocą której wytwarza się obraz, od rodzaju farby, a przede wszystkim od nastawienia prasy drukarskiej, od czego zależy siła ścierania się kliszy.

Stwierdzono, że czas pracy obrazów drukarskich, wytwarzanych za pomocą zwykłych materiałów tłuszczowych, stosowa-

wanych do tego celu, może być korzystnie przedłużony przez zespalandie tych materiałów z tworzywem celulozowej kliszy drukarskiej, a mianowicie przez nagrzewanie jej po wytworzeniu tego obrazu.

Stanowi to jeden z zabiegów sposobu według wynalazku, który korzystnie jest uskuteczniać łącznie (jednocześnie) z przymocowywaniem kliszy do narządu tłoczącego prasy, jeżeli klisza jest wyposażona w warstwę kleju plastycznego w stanie gorącym. Do tego celu mogą być użyte kleje, posiadające temperaturę mięknięcia względnie topnienia w granicach 80° do 100°C, przy czym nagrzewanie obrazu drukarskiego do temperatury, leżącej w tych granicach, w ciągu 15 do 30 sekund wystarcza do połączenia materiału, za pomocą którego wytwarza się obraz drukarski, z tworzywem kliszy.

W przykładzie wykonania wynalazku, w którym klisza zawiera jako jedną z jej części składowych nierozciągliwe (nie pęczniejące) podłoże, którego powierzchnia jest równa powierzchni drukującej kliszy i jest do niej przyklejona, połączenie materiału, za pomocą którego wytwarza się obraz drukarski, z tworzywem kliszy może być uskuteczniane przez nagrzewanie kliszy do 50°C w ciągu 5 do 10 minut. Klisza może być przymocowywana do narządu tłoczącego prasy drukarskiej za pomocą warstwy kleju lub, jeżeli klisza jest wyposażona (najlepiej) w odpowiedni podkład rozciągający, może być przymocowywana do narządu tłoczącego za pomocą odpowiednich zacisków na końcach kliszy. W poprzek każdego z tych końców przebiega zakładka, w której umieszczony jest narząd rozciągający w celu zapewnienia właściwego rozmieszczenia zacisków; zakładki te mogą być wypukłe na stronie roboczej kliszy i wklęsłe na jej stronie odwrotnej, dzięki czemu końce kliszy dają się łatwo zaginać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Klisza do druku płaskiego, znamienna tym, że jej drukująca warstwa powierzchniowa jest utworzona z ujednolitego materiału celulozowego, posiadającego własność zatrzymywania środka, używanego do wytwarzania obrazu drukarskiego, przyjmującego farbę drukarską i nakładanego na kliszę, będącą w stanie suchym, oraz odpychania farby drukarskiej nawet po przesyceniu wskazanego materiału celulozowego wodą.

2. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 1, znamienna tym, że warstwa o powierzchni drukującej znajduje się na podłożu z nieprzemakalnego i plastycznego kleju celulozowego, które ogranicza pęcznienie powierzchni drukującej, powodowane przez pochłanianie przez nią wody, do kierunku do niej prostopadłego, przez co uniemożliwione zostaje boczne rozszerzanie się i zniekształcenie obrazu.

3. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 1, znamienna tym, że materiał celulozowy posiada krzyżujące się włókna.

4. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 1, znamienna tym, że środek, za pomocą którego wykonywa się obraz drukarski, jest utrwalony na powierzchni drukującej kliszy bądź przez zastosowanie ciepła, bądź też przez pozostawienie kliszy w spokoju przez stosunkowo długi okres czasu.

5. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 1, znamienna tym, że cała warstwa o powierzchni drukującej jest przymocowana do podłoża, utworzonego z nie rozciągliwego papieru.

6. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 5, znamienna tym, że zarówno jej powierzchniowa warstwa, jak i podłoże są

wystarczająco przeświecające, aby umożliwić wytwarzanie obrazów, dających się widzieć pod światło.

7. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 5, znamienna tym, że klisza jest wyposażona w nie podlegające drukowaniu napisy, wyraźnie widoczne w świetle odbitym i wykonane bądź na powierzchni kliszy substancją, która nie przyjmuje litograficznej farby drukarskiej, bądź też za pomocą rozpuszczalnego w wodzie atramentu, który zostaje usunięty za pomocą zwykłego roztworu zwilżającego, bądź wreszcie są wykonane na wewnętrznej powierzchni podłoża kliszy i są widoczne poprzez powierzchnię drukującą i pośrednią warstwę kleju.

8. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 5, znamienna tym, że końce kliszy są wyposażone w poprzeczne zakładki, uchwytywane za pomocą zacisków, które przymocowują kliszę do narzędzia tłoczącego.

9. Klisza do druku płaskiego według zastrz. 5, znamienna tym, że warstwa o powierzchni drukującej jest utworzona z pergaminu amyloidowego.

10. Sposób wytwarzania celulozowych klisz do druku płaskiego według zastrz. 1, na których jest wytworzony obraz drukarski środkiem tłuszczowym, znamienny tym, że pozostawia się kliszę w spoczynku na powietrzu w ciągu dłuższego okresu czasu lub też nagrzewa się ją oraz zwilża starannie w celu uczynienia hydrofilowymi części powierzchni kliszy, nie zawierających obrazu drukarskiego.

Addressograph - Multigraph
Corporation.

Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.