

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54670

Patent dodatkowy
do patentu _____

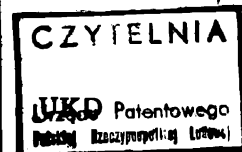
Zgłoszono: 16.VI.1965 (P 109 586)

Pierwszeństwo _____

Opublikowano: 18.IV.1968

Kl. 55 f, 15/20

MKP D 21 h



1/24

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Karol Palenik, mgr inż. Maciej Witkowski, inż. Stanisław Pałgan

Właściciel patentu: Częstochowska Fabryka Papieru, Częstochowa (Polska)

Mieszanka do powlekania papieru

1

Wynalazek dotyczy mieszanki do powlekania papieru przeznaczonego do druku wklęsłego, wypukłego, płaskiego i sitowego (techniką bezpośrednią i offsetową).

Przygotowanie mieszanki powlekającej polega na mechaniczno-kołoidalno-chemicznym rozproszeniu pigmentu w wodnym roztworze środka wiążącego, jakim jest skrobia i zmodyfikowaniu własności otrzymanej zawiesiny za pomocą środków pomocniczych — dyspergujących, zmniejszających, zwilżających, podbielających, poprawiających własności tiksotropowe i rozlew.

Znany jest patent Nr 35688 firmy Consolidated Water Power and Paper Company, dotyczący podobnej mieszanki do powlekania papieru.

Mieszanka do powlekania papieru wg zastrzeżeń patentu 35688 zawiera 45—60% substancji stałych oraz posiada zawartość suchej skrobi przemienionej, wynoszącą 100—150 części na 970 części suchego materiału mineralnego. Skrobię przemienioną stanowi skrobia przemieniona działaniem enzymów lub za pomocą nadtlenu baru. Mieszanka zawiera piro-fosforan sodowy jako środek zapobiegający tworzeniu się kłaczków z materiału mineralnego.

Mieszanka zawiera mydło rozpuszczalne w wodzie w ilości 12—57 części na 970 części materiału mineralnego. Jako mydło rozpuszczalne w wodzie stosuje się stearynian amonowy.

2

Otrzymana wg patentu 35688 mieszanka do powlekania papieru wykazuje własności reologiczne nie pozwalające na równomierne nakładanie jej na papier i rozprowadzanie bez markowania powierzchni i tworzenia kraterów.

Mieszanka wykazuje zbyt wysoką lepkość i zbyt wolno przenika do podłoża papierowego, co powoduje gromadzenie się jej na wałach powlekających i cylindrach suszących. Mieszanka do powlekania papieru daje powłoki o niskiej gładkości, zanikającej w czasie składowania papieru powlekanego, powodujące pylenie w czasie satynowania i druku, oraz zrywanie powłoki i tonowanie.

Otrzymane powłoki są poza tym nieodporne na działanie wody, co uniemożliwia stosowanie papierów powlekanych do druku offsetowego. Wady mieszanki powlekającej o składzie wg patentu 35688 wynikają z zastosowania skrobi przemienionej w ilości 100—150 części na 970 części suchego materiału mineralnego, mieszanki o tak niskiej zawartości kleju skrobiowego daje powłoki o zbyt niskiej spoiwości i wodoodporności. Słaby rozlew po powierzchni papieru jest spowodowany brakiem w mieszaninie środka zwiększającego płynność i stabilizującego lepkość mieszanki powlekającej. Niska i zanikająca gładkość jest spowodowana użyciem mydeł rozpuszczalnych w wodzie, wrażliwych w powłoce na zmiany wilgotności względnej powietrza i związanych z tym wahaniami zawartości wilgoci papieru powlekanego.

Wszystkie te wady i trudności produkcyjne usuwa mieszanka do powlekania papieru opisana w niniejszym wynalazku.

Mieszanka powlekająca według wynalazku posiada zawartość suchej przemienionej skrobi wynoszącą 150 do 250 części na 970 części suchego materiału mineralnego, co nadaje mieszance dostatecznie mocne związanie powłoki z papierem i sprawia, że mieszanka charakteryzuje się odpowiednimi własnościami reologicznymi, niezbędnymi w procesie powlekania, zwłaszcza przy użyciu urządzeń wielowalowych.

W celu zwiększenia płynności i stabilizacji lepkości mieszanki powlekającej zastosowano mocznik w ilości 0,1—0,5% wagi mieszanki. Ułatwia to równomierne rozprowadzenie masy powlekającej po powierzchni papieru, zapobiega tworzeniu kraterów i markowaniu powierzchni nawet przy stosowaniu mieszanek o stężeniu powyżej 60%.

Jako środek do nadawania tiksotropii, poprawy wskaźnika rozlewu i innych własności reologicznych mieszanki powlekającej oraz do nadawania gładkości, połysku, odporności na pylenie powłoki podczas satynowania zastosowano dyspersję wodną mydła nierozpuszczalnego w wodzie — stearynianu wapnia w ilości 2—5 części na 100 części skrobi.

Trwałość dyspersji stearynianu wapnia można zwiększyć za pomocą stabilizowania jej dodatkiem koloidu ochronnego na przykład roztworu kazeiny. Jako zagęstnik zwiększający zatrzymanie wody w powłoce nałożonej na papier zastosowano karboksymetylocelulozę w ilości od 0,05 do 0,5% wagi mieszanki. Zmniejsza to przenikanie środka wiążącego w głąb papieru, a tym samym poprawia odporność na pylenie i spoistość powłoki.

W celu zwiększenia wodoodporności i niezmywalności powłoki (niezbędnej w procesie druku offsetowego, aby uniknąć tonowania), podmiesienia

spoistości powłoki z papierem, zwiększenia odporności na wykruszanie się powłoki, poprawienia połysku i gładkości po satynowaniu, a zwłaszcza jej trwałości w czasie składowania oraz w celu polepszenia przydatności do druku stosuje się dodatek 1 do 10% lateksu tworzywa sztucznego, a zwłaszcza lateksu butadieno-styrenowego stabilizowanego dodatkiem 5 do 20% emulgatora niejonowego.

Dodatek lateksu zmniejsza również deformację i skłonność do zwiłtania się papieru powlekanego, powoduje pewne korzystne obniżenie lepkości przy zachowaniu wysokiego stężenia mieszanki powlekającej, dzięki czemu można na przykład nakładać powłoki o wyższej gramaturze. Aby uniknąć markowania powłoki, grubość powłoki w stanie mokrym powinna być jak najmniejsza (nie powinna przekraczać 7 mikronów) i to przemawia też za stosowaniem mieszanek o jak najwyższym stężeniu dla uzyskania żądanej gramatury powłoki.

Zastąpienie częściowe lub całkowite skrobi przemienionej w masie mieszanki powlekającej dyspersją wodną poliestrów kwasów akrylowych (dodawaną w ilości do 10% wagi mieszanki) zwiększa chłonność powłoki dla farb do druku wklęsłego, poprawia gładkość, połysk i miękkość papieru.

Odmiana mieszanki powlekającej według wynalazku posiada zawartość suchej substancji, wynoszącą 20 do 45%. Nadaje się ona do nakładania na papier za pomocą pras klejarskich na maszynie papierniczej i na powlekarkach wałowych, skrobakowych, szczotkowych, powlekarkach z nożem powietrznym, skrobakiem elastycznym i dozującym na maszynie papierniczej lub poza maszyną papierniczą. Poprawia ona przydatność do druku papieru lub kartonu, zwiększa jego białość, gładkość i połysk oraz nadaje mu podatność do lakierowania.

Przykładowe składniki mieszanki powlekającej:

Nr 1	suchy składnik w kg	woda w kg	materiał w kg
kaolin	400	12	412
węglan wapnia strącany	50	1,5	51,5
25% kłajster skrobiowy	94	282	376
lateks butadieno-styrenowy	18	18	36
dyspersja stearynianu wapnia	6,5	15,5	22
polifosforan sodowy	1,5	—	1,5
mocznik	1,0	—	1,0
karboksymetyloceluloza	1,0	—	1,0
wybielacz optyczny	0,5	—	0,5
woda	—	98,5	98,5
Razem	572,5	427,5	1000,0

Mieszanka do powlekania papieru o powyższym składzie zawiera 57,3% substancji stałych oraz 240 części środków wiążących (w tym 200 części skrobi) na 970 części suchych składników mineralnych.

Powyższa mieszanka nadaje się szczególnie do nakładania na maszynę papierniczej na powlekarce wielowalowej na papier przeznaczony do druku wypukłego i offsetowego.

Nr 2	suchy składnik w kg	woda w kg	materiał w kg
kaolin	485	15	500
dyspersja wodna poliestrów kwasu akrylowego	37,9	57,1	95
polifosforan sodowy	1,5	—	1,5
wodorotlenek sodowy	2,8	—	2,8
dyspersja stearynianu wapnia	3,6	8,4	12,0
karboksymetyloceluloza	1,5	—	1,5
wybielacz optyczny	0,7	—	0,7
woda	—	386,5	386,5
Razem	533,0	467,0	1000,0

Mieszanka do powlekania papieru o powyższym składzie zawiera 53,3% substancji stałych i nadaje

się do otrzymania powłok na papierze przeznaczonym do druku wklęsłego.

Nr 3	suchy składnik w kg	woda w kg	materiał w kg
kaolin	250	7,5	257,5
20% kłajster skrobiowy	46	184	230
polifosforan sodu	0,8	—	0,8
lateks butadieno-styrenowy	5,0	5,0	10,0
wybielacz optyczny	0,5	—	0,5
woda	—	501,2	501,2
Razem	302,3	697,7	1000,0

Mieszanka o powyższym składzie zawiera 30,2% substancji stałych oraz 200 części środków wiążących na 970 części suchego składnika mineralnego. Powyższa mieszanka nadaje się szczególnie do nakładania na prasie klejarskiej na papier do dru-

ku wypukłego i wklęsłego. Zwiększenie dodatku lateksu butadieno-styrenowego z 10 do 25 kg pozwala stosować otrzymany papier do druku offsetowego.

Nr 4	suchy składnik w kg	woda w kg	materiał w kg
kaolin	500	15	515
25% kłajster skrobiowy	80	240	320
polifosforan sodu	1,5	—	1,5
dyspersja stearynianu wapnia	3,8	8 9	12,7
karboksymetyloceluloza	1,8	—	1,8
mocznik	1,2	—	1,2
wybielacz optyczny	0,8	—	0,8
woda	—	147,0	147,0
Razem	589,1	410,9	1000,0

Mieszanka o powyższym składzie zawiera 59% substancji stałych oraz 155 części kleju na 970 części suchego składnika mineralnego. Powyższa mieszanka nadaje się szczególnie na powlekanie kartonu na urządzeniu ze skrobakiem elastycznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszanka do powlekania papieru, stanowiąca trwałą zawiesinę materiału mineralnego w ośrodku rozpraszającym, którym jest wodny roztwór skrobi i zawierająca 45 do 65% substancji stałych, **znamienna tym**, że posiada zawartość suchej skrobi przemienionej wynoszącą 150 do 250 części na 970 części suchego materiału mineralnego,
2. Mieszanka wg zastrz. 1 **znamienna tym**, że jako czynnik modyfikujący lepkość mieszanki zawiera dodatek mocznika w ilości 0,1 do 0,5% wagi mieszanki.

3. Mieszanka wg zastrz. 1—2 **znamienna tym**, że zawiera na 1000 części mieszanki 2 do 7,5 części (b.s.) wodnej dyspersji stearynianu wapnia.
4. Mieszanka wg zastrz. 1 do 3 **znamienna tym**, że w celu zwiększenia zatrzymania wody w powłoce nałożonej na papier stosuje się karboksymetylocelulozę w ilości od 0,05 do 0,5% wagi mieszanki.
5. Mieszanka wg zastrz. 1 do 4 **znamienna tym**, że skrobię przemienioną zastępuje się w masie mieszanki częściowo, lub całkowicie dyspersją wodną tworzywa sztucznego na przykład poliestrów kwasów akrylowych lub lateksu butadieno-styrenowego, stabilizowanego dodatkiem 5 do 20% emulgatora niejonowego, w ilości od 1 do 10% wagi mieszanki.
6. Odmiana mieszanki do powlekania papieru, wg zastrz. 1—5 **znamienna tym**, że zawiera 20 do 45% substancji stałych.