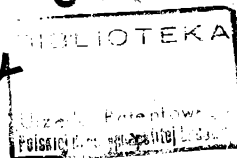


30 grudnia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C04B 25/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6425.

Kl. 80 b 21.

Prodor Fabrique de Produits Organiques S. A.

(Genewa, Szwajcaria)

i Marcel Lévy

(Genewa, Szwajcaria).

Sposób wyrobu betonu, wytrzymałego na obciążenie stałe i nadającego się do budowy przewodów wysokiego i niskiego ciśnienia, oraz sposób zastosowania tego betonu do brukowania ulic.

Zgłoszono 2 listopada 1922 r.

Udzielono 27 listopada 1926 r.

Pierwszeństwo: 16 listopada 1921 r. dla zastrz. 1—7; 28 grudnia 1921 r. dla zastrz. 8 (Szwajcaria).

Betony i żelazobetony, stosowane obecnie przy budowie kanalizacji, zbiorników do płynów, do budowli wodnych i podobnych urządzeń, składają się z mieszaniny piasku, krzemionki, szabru lub podobnych substancji biernych oraz z cementu, wapna, krzemianów i podobnych soli mineralnych, które przy pewnym dodatku wody w ciągu pewnego czasu twardnieją.

Stwardnienie polega na krystalizacji soli i na wiązaniu się ze sobą poszczególnych kryształów, które łączą jednocześnie całą masę w jednolitą i zwartą całość. Pomimo znacznego rozpowszechnienia betonu

już od lat 30 w przemyśle budowlanym, materiał ten posiada dotychczas szereg wad zasadniczych. Nie udaje się np.: obecnie budować zbiorników betonowych lub żelazobetonowych, które bez powłoki ochronnej posiadałyby dostateczną odporność na działanie kwasów i innych substancji chemicznych.

Nowy beton posiada pod tym względem szereg zalet.

Istota tego betonu polega na tem, że cement zastąpiony jest innymi substancjami, jak twarda smoła, smoła węglowa, pogazowa, smoła stearynowa, odpadki od

przeróbki smoły, ropy i terpentyny na drodze destylacyjnej, asfalty, ciała bitumiczne, siarka, kalafonja, smoły, wszelkie wogóle ciała tego rodzaju i ich pochodne, które w temperaturze normalnej znajdują się w stanie stałym, przy ogrzewaniu zaś przechodzą w stan płynny lub plastyczny i topnieją w sposób normalny.

Wiele takich ciał w stanie stałym odznacza się kruchością i łamliwością, stając jednak bardzo dobre substancje wiążące po wymieszeniu w pewnych warunkach z krzemionką, pumeksem, cegłą, lawą, granitem, kwarcem i podobnymi minerałami oraz z drobnym piaskiem albo proszkiem z kamienia, cegły, wypalanej gliny, granitu, kwarcu i podobnych materiałów sproszkowanych.

Na tej drodze można otrzymać szereg rozmaitych odmiennych rodzajów betonu, niemożliwych do wytworzenia na podstawie materiałów dotychczas używanych. Podobny beton i żelazobeton wytrzymują bez żadnych powłok ochronnych wpływ różnych substancji chemicznych, przede wszystkim zaś kwasów, nawet stężonych.

Można otrzymać betony, nie przepuszczające wody pod ciśnieniem do 15 atm, bez uciekania się do jakichkolwiek dodatkowych środków uszczelniających.

Betony te posiadają wytrzymałość ogólną nie mniejszą od betonu zwykłego.

Trzy próbki badane w 20°C i 60°C dały rezultaty następujące:

	Wytrzymałość na wyboczenie	Wytrzymałość na ściskanie
	kg/cm ²	kg/cm ²
N. 1)	65.9	420
N. 2 } w 20°C	73.4	400
N. 3	69.88	390
N. 4	62.5	387
N. 5 } w 60°C	70.4	391
N. 6	66.5	407

Poniżej podajemy jeden ze sposobów

wyrobu betonu według wynalazku niniejszego.

Na 1 m³ betonu należy roztopić 250—350 kg kalafonji, siarki, smoły kauczukowej lub przetworu smoły pogazowej. Materiał ten powinien zachować stan stały w temperaturach, w jakich beton ma pracować. Do płynnej masy dodajemy w temperaturze około 200°C około 1700 kg szabru i około 700 kg sproszkowanego wapniaka i prowadzimy mieszając jednocześnie dalsze ogrzewanie masy. Plastyczną i jednolitą masę wylewamy, jak zwykły beton, w formy lub koryta, w których stygnie, tworząc monolit o wytrzymałości większej od betonu zwykłego.

Można jednak stosować odmienną metodę, a mianowicie ogrzewać szaber do 200°C i w tym stanie wprowadzać go do mieszaniny substancji organicznych i piasku. Można również przedewszystkiem wytworzyć mieszaninę ciał wiążących i piasku i do tej mieszaniny dodawać szaber. Można wreszcie ogrzewać szaber, piasek i proszek mineralny i dodawać twardą smołę w stanie sproszkowanym.

Odpowiednio do przeznaczenia betonu, można stosować kalafonję, siarkę, kauczuk, smołę albo inne odpadki destylacyjne, otrzymywane przy wyrobie smoły, kalafonji, nafty, albo ciała bitumiczne i pochodne, lub naturalne czy sztuczne smoły z tem tylko jedynie zastrzeżeniem, by były to ciała stałe i twarde, nie plastyczne, i topliwe niezależnie od tego, czy domieszka w stanie pierwotnym odznacza się łamliwością lub nie.

Smoła pogazowa, kalafonja i inne substancje podobne, które w stanie pierwotnym nie odznaczają się twardością, są łamliwe i łatwo pękają, pozwalają wytwarzać betony mocniejsze od zwyczajnych betonów cementowych.

Łącznie z białym porowatym wapniakiem, który łatwo daje się kruszyć i może być stosowany w ziarnach większych lub

mniejszych substancje te wydają, wbrew przewidywaniu, betony wyjątkowej wytrzymałości. Materiały, które każdy z osobna nie odznaczają się bynajmniej zwartością, tworzą wspólnie bardzo mocną mieszaninę.

Należy jedynie zachować warunek, by ciała te zachowywały w temperaturze, w jakiej beton będzie stosowany, stan bezwzględnie stały. Temperatura, w której ciała te zmieniają stan swego skupienia, stanowi czynnik pierwszorzędnej wagi, od niej bowiem zależy stopień dopuszczalnego rozgrzania betonu bez obaw o jego spistość i zwartość. Z tego powodu wymienione domieszki organiczne mogą być przerabiane w odpowiedni sposób w celu podniesienia temperatury, w której zaczynają mięknąć. W tym celu można np. pewne rodzaje smoły przerabiać z wapnem, pewne zaś odpadki destylacyjne, otrzymywane przy wyrobie smoły, można uodpornić pod tym względem w ten sposób, że pod koniec destylacji traktujemy je strumieniem ogrzanego powietrza, które unosi ze sobą lotniejsze części składowe.

Traktując smołę, ciała bitumiczne i podobne materiały chlorem lub kwasem siarkowym, można również podnieść ich temperaturę zmiękczenia. Ciała te można w tym samym celu poddawać wstępnemu oczyszczeniu, aby przede wszystkim usunąć łatwiej dające się rozpuszczać składniki. W tym celu można przemywać je wodą zimną lub gorącą albo zimnemi lub gorącemi roztworami kwasów mineralnych lub ługów. Aby ciała te uodpornić całkowicie na działanie kwasów, można je również traktować skoncentrowanemi solami mineralnemi, poczem należy je wypłókać w wodzie.

Ciała takie zyskują na odporności na wpływy chemiczne dzięki zneutralizowaniu śladów kwasów i fenoli. Na tej drodze utrzymać można miały kałafonji, które posiadają jeszcze większą odporność na dzia-

łanie wilgoci i powietrza, jeżeli do neutralizacji zastosuje się wapno, tlenki metali, szczególnie zaś glicerynę lub substancje podobne.

Są i inne sposoby podniesienia temperatury, w której smoły i ciała bitumiczne zaczynają mięknąć, sposoby wreszcie powszechnie znane, z jakowego powodu nie przytaczają się w opisie dalszym.

Zamiast łamanego wapniaka można stosować dowolny szaber z kamienia, cegły, lawy, skał, granitu, kwarcu, koksu, węgla, żużla, krzemionki, czyli szaber stały jakiegokolwiek pochodzenia. Minerality rozdrobnione w łamaczach i składające się z odłamków o ostrych krawędziach wydają betony o większej zwartości od betonu złożonego ze żwiru o powierzchniach gładkich.

Zamiast sproszkowanego wapniaka można używać inne sproszkowane substancje jak np. glinę wypaloną, szamotę, pumeks, grafit, węgiel, miazgi piasek i podobne materiały, albo wogóle proszek jakiegokolwiek ciała biernego. Proszek odgrywa rolę substancji rozcieńczającej.

Wybór zbrylonych i sproszkowanych składników posiada pierwszorzędne znaczenie.

Przy zwartym, nieporowatym wapniaku w stanie zbrylonym lub sproszkowanym wystarczy na 1 m³ betonu 250 kg twardej smoły gazowej, kiedy miękki porowaty wapniak wymaga około 400 kg smoły, a zbrylony pumeks i sproszkowany porowiec około 500 kg smoły. Stosunek więc składników betonu zależy od składu mieszaniny. Trzeba stale dawać baczenie, żeby do zbrylonej substancji dodawać odpowiednią ilość domieszki w stanie sproszkowanym, by otrzymać gęstą plastyczną masę, w której bryłki minerału pozostają w zawieszeniu i są podzielone jednostajnie.

Aby zapobiec kurczeniu się betonu przy zastyganiu należy stosować jak najwięcej ciał stałych w stanie zbrylonym lub sproszkowanym.

Formy powinny być wykonane w ten sposób, by je można było rozebrać, skoro tylko beton zacznie twardnieć, pomimo, że jest jeszcze ciepły. Zamiast rozbierania form można budować je i w ten sposób, by po zastygnięciu betonu można usunąć je częściowo, pozostawiając masie betonu swobodę ruchów.

Można również chłodzić beton powietrzem lub wodą, co wymaga jednak zachowania pewnych środków ostrożności. A więc beton po wypełnieniu formy powinien być w takim wypadku chłodzony ze wszystkich stron jednostajnie, aż do stwardnienia. Formy trzeba usuwać przed ostygnięciem betonu albo budować tak, by po usunięciu klinów forma nie przeszkadzała ściąganiu się masy betonu.

Przy szybkim chłodzeniu należy przez otwór wlewowy wywierać pewne ciśnienie na masę betonu, by zapobiec powstawaniu dziur i próżni w masie.

Beton według wynalazku niniejszego nie ma nic wspólnego z masami, które zawierają smołę i znajdują zastosowanie przy brukowaniu ulic, kryciu podłóg i dachów albo przy wykonywaniu fundamentów pod maszyny. Masy tego bowiem rodzaju są mniej lub więcej miękkie, plastyczne i elastyczne i nie można stosować ich w przemyśle zamiast betonu cementowego przy budowie dużych zbiorników, komunikacji wodnych, przewodów wysokiego ciśnienia (do 20 atm), grobli, osadników, zbiorników kanalizacyjnych, przy robotach podwodnych i podobnych urządzeniach.

Znane są również rury asfaltowe, które budowane są jednak z cementu, żelaza, szkła albo z drzewa i jedynie pokryte bywają zewnątrz lub wewnątrz sztucznym lub naturalnym asfaltem, albo też składają się z kilku warstw papy smołowej lub asfaltowej, a więc z pewnej ilości warstw papy i asfaltu lub smoły.

Asfalt naturalny czy sztuczny odznacza się elastycznością i plastycznością i ja-

ko zbyt mało zwarty nie nadaje się do wyrobu rur, jako materiał o niedostatecznej odporności. Wobec tego trzeba stosować go łącznie z uzbrojeniem z drzewa, betonu cementowego, szkła lub papy. Poza tem asfalt w stanie naturalnym lub sztucznym nie jest nieprzemakalny (porównaj Richardson The Modern Asphalt Pavement str. 559—569). Beton według wynalazku niniejszego zachowuje natomiast swoją ściśłość i zwartość.

Z nowego betonu można wytwarzać rury mocniejsze od rur z betonu cementowego przy najwyższych nawet temperaturach związanych z operacją słoneczną.

Poniżej podaje się, jako przykład, wytrzymałość rury wykonanej z najbardziej rozpowszechnionych stałych i topliwych składników, a mianowicie zapomocą smoły gazowej, przedestylowanej do odpowiednich granic, która w 80° i więcej nie traci nic na twardości.

Z tej wyjątkowo twardej i kruchej smoły o powierzchni błyszczącej po stopieniu jej i zmieszaniu z szabrem, piaskiem i z proszkiem kamiennym można wyprodukować beton, który po wylaniu do form o średnicy 30 cm, grubości ścian 4 cm i długości 1 m tworzy rury, do których rozsadzania w granicach 20° do 60°C potrzeba ciśnienia 3500 kg.

Odpowiednie próby przeprowadzone zostały w Zakładzie Badawczym Politechniki Związkowej w Zurychu przy zwykłym obciążeniu górnej części rury na długości 50 cm.

Rura cementowa wykonana w tej samej formie, a więc posiadająca ściśle jednakowe z rurą poprzednią wymiary, została zmiażdżona pod ciśnieniem 2500 kg.

Normy szwajcarskie przepisują dla rur 30 cm średnicy wytrzymałość 2500 kg.

Szereg badań rur o różnych średnicach i różnorodnych kształtach wykazał podobne korzystne właściwości betonu nowego typu.

Koszt fabrycznego wyrobu rur z betonu nowego typu jest cokolwiek niższy od kosztów wyrobu rur cementowych. Stawia to o znaczeniu nowej metody przy robotach kanalizacyjnych, ponieważ rury można wyrabiać po cenach rur cementowych, rury te są jednak daleko mocniejsze, odporne na działanie substancji chemicznych i posiadają gładkie powierzchnie.

Można wyrabiać rury i zbiorniki, podając przy zastyganiu formy wypełnione betonem pewnemu ciśnieniu. Nie jest to jednak konieczne.

Można również wyrabiać masę w stanie plastycznym, która po wylaniu do form może być w nich odpowiednio ubita.

Ponieważ asfalty naturalne czy sztuczne są miękkie i plastyczne, nie można ich stosować do wyrobu betonu, budowy kanałów, zbiorników lub budowli podobnych.

Aby to wybitniej podkreślić usiłowano wyrabiać beton do celów wskazanych za pomocą różnych asfaltów, w szczególności asfaltu Seyssel'a, używanego do bruków asfaltowych. Betony te wyrabiano w sposób następujący:

Po roztopieniu asfaltu dodawano szaber w celu wytworzenia jednolitej utrzymującej odłamki szabru w zawieszeniu mieszaniny. Beton ten zbliżony był do masy, używanej do brukowania ulic. W ten sposób sporządzono większą ilość płyt o wymiarach 36 x 12 cm, które poddano próbom na wyboczenie i na ściskanie w pracowni Politechniki Szwajcarskiej.

Badania te dały wyniki następujące:

	Wytrzymałość na wyboczenie kg/cm ²	Wytrzymałość na ściskanie kg/cm ²
N. 31a w 20°	16.7	31
N. 31b w 40°	5.7	15

Z takiego betonu asfaltowego wykonano również rurę o 30 cm średnicy, 1 m długości i 4 cm grubości ścianek, która w 25°

pękła pod ciśnieniem bardzo umiarkowanym.

Asfalt można stosować do wyrobu nowego betonu, przedtem jednak należy go przerobić w celu pozbawienia go elastyczności i plastyczności, aby w temperaturach, w jakich beton może się znaleźć, stanowił on masę bezwzględnie twardą i zwartą.

Asfalt traci przytem swe właściwości i nie może już być stosowany do brukowania ulic i podobnych celów. Do utwardnienia asfaltu istnieje szereg sposobów, co nie należy jednak do istoty nowego pomysłu.

Zbiornik o wymiarach: szerokość 2 m, długość 4 m i wysokość 6 m, zbudowany z mieszaniny złożonej z twardej smoły, proszku kamiennego i z piasku, która w postaci jednolitej masy wylana została w formy, popękał w kilku miejscach z powodu kurczenia się przy stygnięciu. Jeżeli jednak dodać grubego żwiru i szabru, można budować zbiorniki dowolnych wymiarów bez obawy o ich całość i szczelność.

Jeżeli zamiast piasku stosować drobny szaber, to zmniejsza to niebezpieczeństwo uszkodzeń przy stygnięciu. Małe przedmioty o prostych kształtach można wyrabiać z masy, która żwiru i szabru nie zawiera, szczególnie jeżeli dopilnować chłodzenia betonu z zewnątrz, a wewnętrzną jego powierzchnię utrzymywać w temperaturze wysokiej.

Obecność żwiru, szczególnie zaś szabru, odgrywa wybitną rolę przy wyrobie betonu niniejszego. Zachodzą tu zjawiska natury wyłącznie fizycznej. Stosować bowiem można przygotowany z dowolnego materiału szaber lub proszek, byleby był on dość zwarty — nieporowaty. Wyniki prób nie wykazują żadnych prawie różnic. Stosować więc można zwarty wapniak, skały krzemionkowe, kwarc, granit, zwarty piaskowiec, stosowany w przemyśle chemicznym, albo inną podobną substancję w

bryłach pod postacią szabru lub proszku.

Naogół można powiedzieć, że im bardziej zwarta jest budowa ciała stałego, im mniejszy dodatek smoły i im większy jest stosunek ciała stałego pod postacią szabru lub proszku, tem mniejsza jest obawa pękania betonu.

Nowy rodzaj betonu, posiadając wszelkie zalety betonu cementowego, wskazuje również wszystkie jego wady w zastosowaniu do brukowania ulic. Beton będzie mianowicie zbyt twardy i nie wytrzyma wstrząśnień i uderzeń kopyt końskich. Może być jednak i w tym kierunku zastosowany przy zachowaniu następujących ostrożności.

1. Nowy beton może zastąpić beton cementowy, jeżeli pokryje się go warstwą asfaltu. Bruk asfaltowy posiada bowiem, jak wiadomo, podkład z betonu. Nowy beton może w tym wypadku z powodzeniem zastąpić beton cementowy, tem bardziej, że jest on całkowicie nieprzepuszczalny dla wody.

2. Nowy beton można stosować do bruków, jeżeli zabezpieczymy go od wstrząśnień warstwą zwykłego asfaltu albo innego materiału elastycznego i plastycznego.

Do tego celu używać można asfalt, smołę, mieszaninę dziegiu, smoły i podobnych substancyj.

Bruk można wykonywać w sposób następujący:

Na brukowaną powierzchnię wylewa się według wynalazku niniejszego masę betonu, stanowiącą podkład, który należy pokryć warstwą materiału elastycznego i plastycznego.

Można przygotować z betonu kostki do bruków z powierzchnią pokrytą warstwą materiału elastycznego i miękkiego.

Poniżej podaje się przykład.

Sporządza się w temperaturze podniesionej mieszaninę złożoną z 450 kg twardej smoły pogazowej, ropcewej albo jakiegokolwiek innej w gatunku poślednim, jaką na-

bywać można po cenach niskich, i jaką zachowuje pod wodą twardość przy 70°C (dla określenia twardości wkłada się płytkę smolną grubości 5 mm do wody, którą ogrzewa się w ciągu kilku minut. Płytką powinna całkowicie zachować twardość i nie dawać rysów od paznokcia, ani stać się giętką). Następnie bierze się 3500 kg szabru zwartego wapniaka lub żwiru, 1500 kg zwykłego piasku i 700 kg proszku i wapniaka.

Przygotowaną w powyższy sposób mieszaninę pokrywa się warstwą kamieni lub ziemi, tworząc warstwę od 5 do 15 mm grubości. Po stwardnieniu cieplej jeszcze masy pokrywa się ją warstwą asfaltu o grubości 5—20 mm. Po stwardnieniu otrzymuje się bruk, stanowiący jednolity blok, ponieważ warstwa asfaltu przylega zupełnie szczelnie do podkładu betonowego. Przedewszystkiem więc wykonać należy podkład betonowy, który nie posiada jednak wymaganej do bruku odporności na wstrząśnienia i nie mógłby wytrzymać działania wozów i kopyt końskich i który pokryty wobec tego zostaje warstwą asfaltu, która łączy się z podkładem, tworząc z nim jednolitą całość. Jeżeli zapomocą młotka rozbić część pokrytą asfaltem betonu, można stwierdzić, że warstwa asfaltu nie oddziela się od warstwy betonu i złom daje całkowicie jednolity.

Przy stosowaniu betonu nowego typu zamiast asfaltu można się posługiwać tanią pakiem, otrzymując dobry i tani bruk uliczny.

Zamiast asfaltu podkład betonowy można pokrywać jakimkolwiek innym odpowiednim materiałem, który może wytworzyć powierzchnię miękką i elastyczną. Dla łatwiejszego związania starej warstwy betonu pakowego z nową jego warstwą można pokrywać powierzchnię starego betonu pokostem albo wprost smołą, albo też wylewać pomiędzy warstwę starego i gorącego jeszcze betonu pewną ilość miękkiego

asfaltu. W tym celu podnosimy kielnią świeżą płynną jeszcze i gorącą warstwę betonu i wlewamy w powstającą szczelinę asfalt. W ten sposób można otrzymać bardzo dokładne i elastyczne połączenie obu warstw.

Poniżej podajemy szereg przykładów przyrządzenia betonu nowego typu.

Do wyrobu odpornego na kwasy betonu, wytrzymującego działanie stężonego kwasu solnego, używa się następującego sposobu: 500 kg paku albo innego odpornego na działanie kwasów i topliwego materiału, który w 80°C zachowuje swą twardość, ogrzewa się aż do stopienia i dodaje się 1200 kg szabru kamionkowego albo wypaloną glinę, lub kwarc w odłamkach od 1 do 30 mm, to jest w stanie, w jakim wychodzą one z łamacza, stale ogrzewając i mieszając. Aby szaber nie osiadał, dodaje się drobno zmielonego proszku kamionki, co sprawia, że masa gęstnieje i staje się plastyczna i utrzymuje większe odłamki ciał stałych w zawieszeniu. Gdy masa zgęstnieje do tego stopnia, że stałych jej części nie można będzie oddzielić od części płynnych, wylewa się ją w formy drewniane, jak w wypadku zwykłego betonu cementowego.

W wypadku żelazobetonu postępujemy analogicznie, jak przy betonie cementowym.

Z betonu według wynalazku niniejszego można budować zbiorniki o dowolnych wymiarach, przewody kanalizacyjne i podobne urządzenia, które wytrzymują działanie kwasów, w szczególności działanie stężonego kwasu solnego, do tego stopnia, że nawet po kilkumiesięcznym oddziaływaniu nie dają się ujawnić najmniejsze ślady nadżarcia.

Zamiast twardego paku można stosować wszelki inny z wymienionych powyżej materiałów. Wybór zależy od stopnia odporności na kwasy, od ceny, twardości, elastyczności i topliwości.

Zamiast szabru z kamionki można stosować lawę, pumeks, kwarc i podobne minerały, odznaczające się odpornością wobec kwasów. Proszek kamionki można również zastąpić proszkiem porowca, pumeksu lub podobnego materiału.

Do budowy chłodni beton może się składać z 250 kg paku i 1200 kg szabru, 600 kg piasku, 350 kg proszku z kamienia. Składniki te zostają zmieszane w sposób opisany wyżej.

Zamiast szabru można stosować rozdrobniony korek i w takim razie beton stanie się bardzo nieprzenikliwy dla ciepła.

Można również budować zbiorniki z komorami powietrznymi w celu wytworzenia odpowiedniej izolacji. Nowy beton odporny jest na zimno i zamarzanie oraz na zmiany temperatury. Belkę wykonaną z nowego betonu o 2 m długości i 10 cm szerokości poddawano przez szereg dni działaniu temperatury -140°C , poczem przenoszono ją do wody o temperaturze 40°C . Belka nie wykazała przytem żadnych uszkodzeń. Przy innej próbie blok betonu pokryty był lodem, poczem poddano go działaniu pary wodnej, która stopiła lód. Blok nie uległ przytem żadnym szkodliwym zmianom.

Powyższe właściwości wskazują, że beton niniejszy jest w chłodnictwie bardzo pożądanym materiałem budowlanym i znacznie pod tym względem przewyższa beton cementowy.

Betonem niniejszym można pokrywać powierzchnię zbiorników z betonu cementowego. W tym celu wylewamy wewnętrzną powierzchnię ścianek takiego zbiornika warstwą grubości kilku cm betonu pakoowego. Beton ten przywiera bardzo dobrze do powierzchni. W zabezpieczonym w ten sposób zbiorniku po kilkumiesięcznej jego pracy nie zauważono najmniejszego uszkodzenia.

Przy sporządzaniu betonu trzeba posiadać pewne ciało topliwe, które zachowuje

twierdzość w temperaturze, na jaką beton jest wystawiony. Ciało to może się odznaczać zwartością i może być bardzo łamliwe. Po roztopieniu tworzy łącznie z szabrem i substancjami sproszkowanymi mieszaninę. Substancje te powinny odznaczać się zwartością. Mieszanina musi być jednolita i zawierać możliwie dużo ciał stałych i sproszkowanych, znajdujących się w zawieszeniu. Drobną proszkę dają lepsze wyniki od proszków mniej dokładnie zmielonych. Wielkość bryłek szabru zależy od grubości warstwy betonu.

Ciała stałe i sproszkowane przygotować należy w ten sposób, by nie zawierały próżni. Należy również zachować warunki przepisane przy wyborze szabru, żwiru i proszku w wypadku betonu cementowego. Odpadki ciał stałych (kamieni, kamionki, granitu i podobnych materiałów) lepsze są od piasku.

W celu utrzymania zupełnie gładkich powierzchni, gładszych od powierzchni wyrobów kamionkowych, co ma przy wyrobie rur duże znaczenie, należy wylewać beton niniejszy do ogrzanych form o wygładzonych powierzchniach. Przy formach drewnianych można stosować polerowane drzewo albo drzewo obite blachą żelazną. Można jednak wylewać beton i do form zimnych.

Beton niniejszy jest materiałem zupełnie odmiennym od mas smołowych, używanych do pokrywania bruków ulicznych albo podług i dachów w domach lub wreszcie do fundamentów pod maszyny.

Można nim co prawda pokrywać podłogi lub sufity, ale tylko zamiast betonu cementowego, a nie zamiast asfaltu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu betonu, wytrzymałego na obciążenia stałe i nadającego się do budowy przewodów wysokiego i niskiego ciśnienia, znamieny tem, że użyta w charakterze substancji wiążącej tworząca smoła

(pak) lub podobne materiały topliwe, które w temperaturze użytkowej betonu zachowują stan trwały, zostaje stopiona i w stanie stopionym miesza się z rozdrobnionym i ogrzanym żwirem, szabrem, granitem, kwarcem, piaskowcem, kamionką, żużlem i podobnymi ciałami mineralnymi oraz z silnie rozdrobnionym piaskiem, maczką kamienną, pumekową, maczką z gliny wypalanej, granitem, popiołem i podobnymi materiałami w takiej ilości, że powstaje w temperaturze podniesionej gęsta masa, która utrzymuje ciała o rozdrobnieniu grubszym w zawieszeniu, poczem następnie wylewa się do form lub zastosowuje się w inny znany sposób.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że zamiast otrzymywanego ze smoły paku, substancje wiążące stanowią pak stearynowy, odpadki destylacyjne przetworów, ropy, terpentyny, smoły i podobnych substancji, twarde asfalt, ciała bitumiczne i naitowe, kalafonia, żywica, siarka lub podobne ciała topliwe lub mieszaniny tychże, zachowujące jednak w temperaturze użytkowej betonu stan trwały.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamieny tem, że jako ciała wiążące zastosowane są żywica, paki lub właściwe odpadki destylacyjne, których temperatura mięknięcia została podniesiona zapomocą odpowiedniej obróbki przedwstępnej.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tem, że w celu wytworzenia izolującego od przenikania ciepła betonu do instalacji ogrzewniczych lub chłodniczych oprócz wskazanych ciał wiążących i napełniających stosuje się domieszka rozdrobnionego korka.

5. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tem, że w celu zmniejszenia kurczenia się betonu przy zastyganiu stosuje się możliwie duży dodatek minerałów stałych przyczem odejmowanie wewnętrznych części formy skutecznia się przed ostudzeniem wypełniającego je betonu.

6. Sposób według zastrz. 1—2, znamienny tem, że po wypełnieniu form lub opierzenia betonem podlegają one chłodzeniu strumieniem wody lub powietrza, celem szybkiego oddzielenia ich od betonu.

7. Sposób według zastrz. 1—2, znamienny tem, że w celu otrzymania wyjątkowo gładkich powierzchni, gładszych od powierzchni wyrobów kamionkowych, beton wlewa się do form, wykonanych z drzewa heblowanego albo pokrytego blachą.

8. Sposób zastosowania betonu według

zastrz. 1, do brukowania ulic, znamienny tem, że warstwa betonu pakowego pokryta zostaje warstwą giętkiego i elastycznego materiału, jak np. asfalt, z którym beton ściśle się wiąże i wytwarza jednolite bloki nadające się do brukowania ulic.

Prodor Fabrique de Produits
Organiques S. A.
Marcel Lévy.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.