

27 czerwca 1931 r.

C04b 31/16

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13695.

Kl. 80 b 11.

Fritz Rühlemann
(Wolfsgrün, Niemcy).

**Sposób wyrobu kamieni szlifierskich z betonu do wytwarzania miazgi drzewnej
oraz urządzenie do kontrolowania pracy tych kamieni.**

Zgłoszono 26 czerwca 1929 r.

Udzielono 30 kwietnia 1931 r.

Ponieważ kamienie szlifierskie, wykonane z kamienia naturalnego, rzadko posiadają odpowiednią strukturę, zdecydowano się przejść do wyrobu kamieni szlifierskich z betonu. Większość jednak kamieni szlifierskich, wykonanych z betonu, nie dawała zadowalających rezultatów, ponieważ kamienie te, pomimo zwykłego uzbrojenia, pękały. Beton, jak wiadomo, przy wiązaniu się wywiązuje ciepło. Ponieważ więc zewnętrzna temperatura kamienia jest niższa niż temperatura wiązania się, występująca we wnętrzu kamienia, to skutkiem tych różnic temperatury powstają różnice naprężenia, które w wyrobach z betonu statycznie naprężanych nie wywierają szkodliwego działania, w ka-

mieniach szlifierskich jednak, które są naprężane nie tylko skutkiem nacisku na ich powierzchnie, lecz i skutkiem dużej siły odśrodkowej, mogą spowodować odpadanie części, a nawet całkowite rozpadanie się kamieni. Naprężenia, występujące przy twardnieniu kamienia, powodują zjawianie się cienkich rys na jego powierzchni.

Według wynalazku niniejszego udaje się wytworzyć pewny w pracy kamień szlifierski z betonu, jeśli postarać się o to, aby temperatura otoczenia kamienia podczas wiązania się i twardnienia betonu była zrównana z temperaturą, występującą we wnętrzu kamienia. W tym celu w kamieniu można wykonać wydrążenia, w które wstawa się cieplne przyrządy pomiarowe, jak

termoelementy lub termometr, służące do obserwowania występującej temperatury.

Wyrównanie temperatury pomieszczenia, w którym odbywa się wiązanie się kamienia szlifierskiego, może być w ten sposób przeprowadzone, iż do tego pomieszczenia doprowadza się ciepłe powietrze lub też pomieszczenie to ogrzewa się oddzielnymi piecami lub przewodami grzejnymi. Można też otoczyć kamień osłoną, która przeszkadza promieniowaniu ciepła. Osłonę tę można również sztucznie utrzymywać w odpowiedniej temperaturze. Dobrze jest zmierzyć ilość wilgoci w powietrzu pomieszczenia, w którym znajduje się kamień szlifierski podczas wiązania się. Jeżeli otoczenie kamienia szlifierskiego jest ogrzewane, to powietrze, otaczające kamień, nie powinno być zbyt suche, ponieważ w tym przypadku woda ulatnia się z kamienia zbyt szybko, co szkodliwie wpływałoby na wiązanie się betonu.

Obserwowanie temperatury jest ważne nie tylko przy wyrobie kamienia szlifierskiego, lecz także podczas pracy kamienia.

Skutkiem silnego przyciskania drzewa szlifowanego i szybkości obrotowej kamienia, na powierzchni szlifującej powstają podczas pracy wskutek tarcia temperatury ponad 100°. Ponieważ, celem spłókiwania zeszlifowywanego drzewa z kamienia szlifierskiego, kamień ten stale jest zanurzony w miazdze, znajdującej się w korycie, i spryskiwany wodą, to powierzchnia kamienia podlega silnym zmianom temperatury. Zwłaszcza na początku każdego okresu szlifowania, po okresie bezruchu, różnice między temperaturą wskutek tarcia kamienia a temperaturą wody miazgi są znaczne. Jeżeli kamień szlifierski pracuje przez czas dłuższy, to woda, znajdująca się stale w obiegu, nagrzewa się i różnica między temperaturą wskutek tarcia a temperaturą wody znacznie się zmniejsza. Temperatura wskutek tarcia, powstająca na powierzchni kamienia szlifierskiego, roz-

przestrzenia się do wnętrza kamienia powoli, skutkiem małego cieplnego przewodnictwa kamienia szlifierskiego. Wytwarza się więc duża różnica cieplna między powierzchnią a wnętrzem kamienia. Naprężenia, występujące we wnętrzu kamienia skutkiem tej różnicy temperatur, mogą się stać tak dużymi, iż doprowadzają do zniszczenia struktury kamienia. Niebezpieczeństwo takiego zniszczenia kamienia szlifierskiego jest zwłaszcza duże przy rozpoczęciu pracy kamienia po zwykłych przerwach w pracy, trwających tygodnie.

Na opisane powyżej przebiegi podczas szlifowania dotychczas prawie nie zwracano uwagi. Mierzono jedynie temperaturę miazgi drzewnej pod kamieniem szlifierskim i sądzono, że z tej temperatury można wyciągnąć wskazówki do postępowania podczas pracy. Związek między temperaturą wskutek tarcia na powierzchni kamienia szlifierskiego a nagrzanym się kamieniem wewnątrz pozostawał przytem bez uwzględnienia. Zapomocą obserwowania temperatury miazgi drzewnej nie udało się regulować obciążenia kamienia szlifierskiego tak, aby całkowicie uniknąć uszkodzeń, a nawet rozlatywania się kamieni.

Opisane poniżej urządzenie dało możliwość stale obserwować zmiany temperatury w różnych miejscach kamienia szlifierskiego i w związku z pomiarami temperatury wytworzonej miazgi drzewnej oraz wody natryskowej tak regulować przebieg szlifowania, iż wady, prowadzące do rozpadania się kamieni, zostają zupełnie usunięte. W tym celu w różnych miejscach we wnętrzu kamienia szlifierskiego osadzone są termoelementy, które są równomiernie rozmieszczone na obwodzie i szerokości kamienia szlifierskiego albo też w inny odpowiedni sposób. Temperatury, panujące w różnych miejscach wnętrza kamienia szlifierskiego, wytwarzają odpowiedni do danej temperatury, mocniejszy lub słabszy prąd elektryczny, który zapomocą odpo-

wiednich urządzeń zostaje przenoszony na przyrząd pomiarowy lub też sposobem ciągłym rejestrowany. Przyrząd pomiarowy może być nacechowany według stopni ciepła.

Rysunek przedstawia przekrój poprzeczny przykładu wykonania urządzenia do obserwowania temperatury we wnętrzu kamienia szlifierskiego. Termoelementy 1, 2, 3, 4 tak są osadzone w odpowiednich miejscach masy kamienia szlifierskiego 9, iż miejsca 5, 6, 7, 8, w których spotykają się oba druty, tworzące termoelementy, leżą od zewnętrznej strony kamienia 9. W wale 11 jest wykonany żłobek lub kanał 12, w którym prowadzone są druty termoelementów 1, 2, 3, 4, przechodzące przez tuleję 10 do kolektora 24 z pierścieniami ślizgowymi. Kolektor 24 składa się z tylu pierścieni miedzianych 13, 14, 15, 16, ile jest termoelementów, oraz z jednego pierścienia konstantanowego 17. Miedziane druty termoelementów są przymocowane do pierścieni miedzianych 13, 14, 15, 16, a druty konstantanowe poszczególnych termoelementów, zebrane w przewodzie 26, są przymocowane do pierścienia konstantanowego 17. Temperatura kamienia szlifierskiego w miejscach lutowania 5, 6, 7, 8 rozwija w termoelementach 1, 2, 3, 4 odpowiedni do wysokości temperatury prąd elektryczny, który przewodzony zostaje do pierścieni ślizgowych 13, 14, 15, 16, 17. Szczotki 18, 19, 20, 21, 22 odbierają prąd z pierścieni ślizgowych i odprowadzają go do przyrządu pomiarowego 23. Zapomocą wyłącznika pokrętnego 25 można włączać oddzielne termoelementy i w ten sposób obserwować temperaturę w każdym miejscu kamienia szlifierskiego, w którym termoelement jest osadzony. Można też przyłączyć termoelementy do przyrządu, który jednocześnie zapisuje oddzielnie temperatury całych elementów. Celem zabezpieczenia od zwarcia z ziemią, termoelementy są na całej długości izolowane gumą

i uzbrojone ołowiem. Pierścień ślizgowy 17, przy którym łączą się konstantanowe druty wszystkich elementów, jak również szczotka 22 i jej przewód dosyłowy do przyrządu pomiarowego 23, celem uniknięcia błędów w pomiarach, wykonane są również z konstantanu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyrobu kamieni szlifierskich z betonu do wytwarzania miazgi drzewnej, znamienny tem, że temperatura otoczenia kamienia podczas wiązania się i twardnienia betonu zostaje wyrównywana z temperaturą, powstającą we wnętrzu kamienia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w kamieniu przy jego wyrobie wykonane zostają wydrążenia, do których wprowadzane są urządzenia do mierzenia ciepła.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że zostaje mierzona wilgotność powietrza w przestrzeni, otaczającej kamień szlifierski podczas wiązania się tegoż.

4. Urządzenie do kontrolowania pracy kamienia szlifierskiego, wykonanego według zastrz. 1—3, znamiennie tem, że składa się z termoelementów (1, 2, 3, 4...x), umocowanych wewnątrz kamienia szlifierskiego, przyczem ich wolne końce poprowadzone są do urządzenia wskaźnikowego (23, 24), umieszczonego nazewnątrz kamienia szlifierskiego tak, iż temperatury w różnych miejscach wnętrza kamienia szlifierskiego są stale obserwowane i bieg kamienia szlifierskiego może być odpowiednio regulowany, by uniknąć rozpadania się tegoż.

Fritz Rühlemann.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

