

Ćwiczenie laboratoryjne
Badania przewodności mieszanki spiekalniczej

Cel: Wykonanie pomiarów przewodności mieszanek spiekalniczych o różnej zawartości wilgoci lub różnej ziarnistości.

Wiadomości ogólne: Skład ziarnowy mieszanki spiekalniczej jako jeden z ważniejszych czynników wpływa zasadniczo na przepuszczalność gazów przez tę mieszankę. Przepuszczalność gazów przez mieszankę spiekalniczą, zwana przez spiekalników przewodnością mieszanki, determinuje pionową szybkość spiekania oraz wydajność urządzenia do spiekania. Pionowa szybkość spiekania zależy również od grubości warstwy żaru, niemniej jednak przy odpowiednio dobranej ilości koksiku i dobrym wymieszaniu czynnik ten można uznać za niezmienny.

Więc, na przewodność mieszanki przy niezmiennej grubości warstwy będzie wpływać objętość przestrzeni międzyziarnowych (tzw. wolnych przestrzeni), która im jest większa tym mniejszy jest opór stawiany przepływającym gazom.

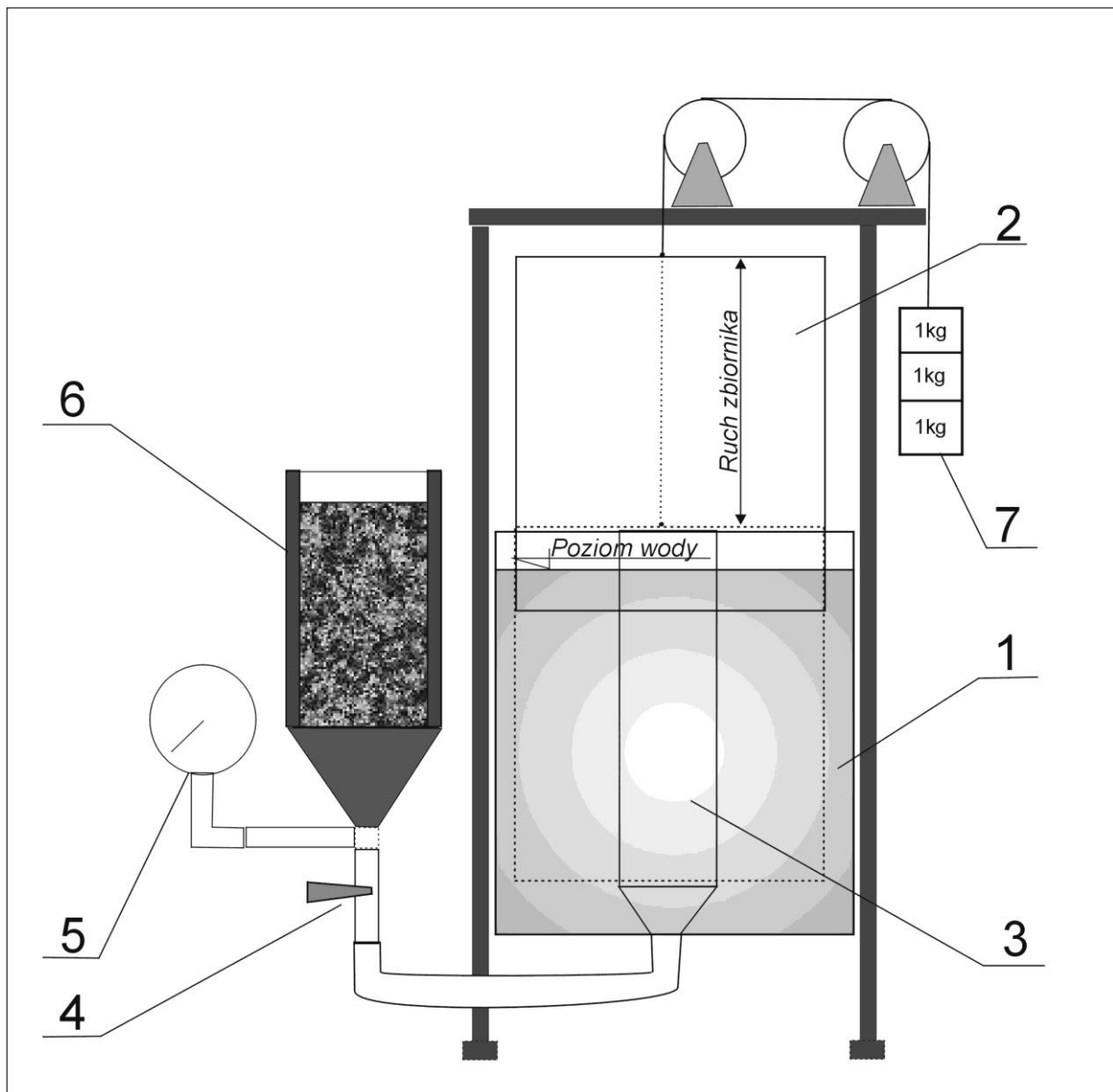
Na poprawę przewodności wpływa:

- uśrednienie składu ziarnowego
- wyeliminowanie pyłu poprzez dodatek wody i innych dodatków powodujących koagulację pyłów w większe ziarna

Aparatura doświadczalna:

Schemat aparatury przedstawiono na Rysunku1.

Doświadczenie polega na przepuszczeniu stałej objętości powietrza (pojemność ruchomego klosza 2 przy skoku 220 mm) przy różnym ciśnieniu (które reguluje się wielkością przeciwcieżaru 8) przez warstwę materiału umieszczonego w naczyniu pomiarowym 3. Miarą przewodności jest stosunek czasu potrzebnego dla przepuszczenia powietrza przez słup rudy do czasu przepuszczenia powietrza przez pustą misę.



Rys.1. Schemat urządzenia do pomiaru przewodności tworzyw metalurgicznych:

1 – zbiornik z wodą, 2 – zbiornik ruchomy, 3 – rura przyjmująca powietrze, 4 – zawór startowy, 5 - manometr, 6 – zasobnik z tworzywem, 7 - przeciwcieżar.

Przebieg ćwiczenia.

1. Zapoznanie się z zasadami BHP obowiązującymi w Laboratorium
2. Podział na 2-3 zespoły
3. Przygotowanie przez każdy zespół mieszanki różniącej się składem ziarnowym lub wilgotnością
4. Wykonanie pomiarów na pustym naczyniu dla trzech ciśnień (przeciwcieżarów)
5. Wykonanie pomiarów dla poszczególnych mieszanek dla trzech ciśnień.

Tablica 1

	Czas, s			
	Puste naczynie	Mieszanka 1	Mieszanka 2	Mieszanka 3
Przeciwciężar1				
Przeciwciężar2				
Przeciwciężar3				

Sprawozdanie powinno zawierać wypełnioną tablicę pomiarów, obliczenia wskaźników przewodności dla każdej z mieszanek, jej wykres funkcji ziarnistości lub zawartości wody oraz wnioski.

Literatura:

1. E. Mazanek, J. Janowski, R. Benesch Przygotowanie wsadu wielkopieczowego, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1968
2. A. Łędzki Przygotowanie wsadu wielkopieczowego. Ćwiczenia Laboratoryjne. Skrypty uczelniane AGH nr 1076, Kraków 1987.