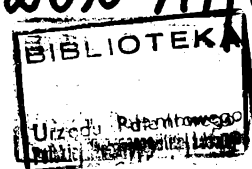


Warszawa, 30 kwietnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 26 b 17/00

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26259.

Kl. 82 a, 1/02.

Johan Märten Pehrson
(Sztokholm, Szwecja)
i Ragnar Viktor Pehrson
(Sztokholm, Szwecja).

**Urządzenie do suszenia, w którym materiał suszony wprowadza się
do strumienia gorącego gazu.**

Zgłoszono 22 kwietnia 1936 r.

Udzielono 25 lutego 1938 r.

Pierwszeństwo: 31 lipca 1935 r. (Szwecja).

Przy suszeniu za pomocą gazów, kiedy materiał suszony, np. trawa, koniczyna itd., lub też inne materiały roślinne lub zwierzęce, a zwłaszcza materiały jadalne lub służące jako pasza, wprowadza się w strumień gorącego gazu i rozprowadza w tym strumieniu, po czym strumień ten prowadzi te materiały dopóki nie nastąpi wymagane osuszenie, jest rzeczą szczególnie ważną, aby ilość materiału suszonego odpowiadała możliwie jak najdokładniej ilości gazu i zawartości ciepła w gazie, a również aby materiał suszony był doprowadzany do strumienia gazu stale i równomiernie. Skoro

bowiem doprowadza się większą ilość materiału niż ta, którą strumień gazu może zabrać, wówczas część tego materiału opada w tym strumieniu i osiada we wnętrzu suszarki, co powoduje zaburzenia w pracy, względnie nawet zakorkowanie wewnętrznej przestrzeni suszarki.

Niemniej nawet w przypadku gdy ilość materiału suszonego, przeliczona na dłuższe odstępy czasu, jest właściwa, mogą wystąpić trudności, o ile materiału nie wprowadza się w strumień gazu w sposób ciągły i jednorodny. Gdy więc ilość doprowadzanego materiału jest nadmierna chociaż

przez krótki czas, to przypadek ten może spowodować wydzielanie się i osiadanie materiału w miejscach, gdzie strumień przepływa poziomo lub gdzie kierunek strumienia gazu zostaje silnie odchylony. Gdy natomiast ilość materiału doprowadzanego jest znacznie mniejsza niż ilość normalna, wówczas wykorzystuje się zdolność suszenia gazu tylko niedostatecznie, co wpływa ujemnie na bilans cieplny całego przebiegu, poza tym może wówczas łatwo nastąpić przegrzanie materiału suszonego.

Z tych względów w przebiegach suszenia, działających przy pomocy gazów, postawiono sobie za cel utworzenie takich urządzeń, w których zapewnione byłoby stałe i jednostajne doprowadzanie materiału suszonego do strumienia gazu, a w których można by jednocześnie wyregulować to doprowadzanie w stosunku do zmiennego ciężaru objętościowego, względnie do zmiennej wielkości poszczególnych kawałków materiału. Mimo to nie udało się uzyskać dostatecznie równomiernego stałego doprowadzania i rozmieszczenia materiału w strumieniu gazu.

Przy suszeniu materiału nierównomiernego niektóre części tego materiału mogą posiadać wagę tak znaczną, że nie zostają one porwane i uniesione za pomocą strumienia gazu, który zresztą zabiera z łatwością pozostałą znacznie większą część materiału suszonego. W przypadkach tego rodzaju konieczne było, przy sposobach postępowania dotychczas znanych, powiększenie szybkości przepływu strumienia gazu, wskutek czego były porywane za pomocą strumienia gazu również i cięższe części materiału suszonego. Skutkiem tego było jednak to, że w jednostce czasu zużywano większą ilość ośrodka suszącego w stosunku do ilości doprowadzanego materiału do przyrządu w jednostce czasu, co równa się pogorszeniu bilansu cieplnego całego przebiegu, lub też musiano stosować większą moc napędną dmuchawy do ssania stru-

mienia gazu. Proponowano również stosowanie narządu wirującego, zaopatrzonego w skrzydełka, łopatki i inne występy, służącego do chwytania i odrzucania z powrotem do strumienia gazu takich cząstek materiału suszonego, które wskutek swojej wagi nie mogły być porywane bezpośrednio strumieniem gazu.

Wynalazek niniejszy dotyczy ulepszenia tego ostatniego rodzaju urządzeń do suszenia. W tym celu taki narząd wirujący umieszcza się w stanowiącej część przewodu gazowego komorze rozszerzonej, o przekrojach zmniejszających się ku górze i dolnej części zasadniczo pionowej, przez którą strumień gazu przepływa ku górze. Dzięki temu ukształtowaniu zwiększa się szybkość przepływu strumienia gazu, a wskutek tego wzrasta również i jego zdolność porywania materiału suszonego przy przepływie gazu przez komorę w kierunku od dołu ku górze.

Dzięki takiemu ukształtowaniu uzyskuje się to, że te cząstki materiału suszonego, które wskutek znacznego ciężaru własnego nie mogły być porywane bezpośrednio strumieniem gazu i dlatego opadały, zostają wielokrotnie wyrzucone z powrotem w górę w strumień gazowy, co powtarza się dopóty, aż zmniejszenie ciężaru własnego wskutek wysuszenia nie stanie się tak znaczne, że strumień gazu cały materiał porywa z sobą. W ten sposób staje się więc możliwe dostosowanie ilości względnie szybkości przepływu gazu do jakości materiału suszonego w takiej mierze, iż stosowana ilość gazu jest możliwie najmniejsza w stosunku do ilości materiału suszonego. Fakt ten równa się znacznemu zyskowi pod względem gospodarki cieplnej oraz pracy zużytej do prowadzenia gazu. Oprócz tego uzyskuje się to, że wymienione ciężkie części materiału suszonego, których strumień gazu nie może porywać bezpośrednio, a których suszenie jest w ogóle trudne, dzięki wielokrotnemu wprowadza-

niu ich w strumień gazu w miejscu, gdzie gaz ten posiada swoją najwyższą temperaturę, tracą już największą część swojej zawartości wilgoci, tak że pod względem gospodarki cieplnej suszenie prowadzi się jak najkorzystniej i bez konieczności rozdrabniania materiału, powodującego zawsze stratę energii. Materiał końcowy posiada, dzięki wynalazkowi, postać zupełnie równomierną.

Największą korzyść uzyskuje się jednak przy zastosowaniu przedmiotu wynalazku z tego powodu, że prowadzenie materiału suszonego w przewodzie gazowym jest zupełnie równomierne i regulujące się samoczynnie. Począwszy bowiem od miejsca wprowadzenia tego materiału do strumienia gazu, strumień ten nie zawiera w ogóle więcej materiału lub materiału cięższego niż tę ilość i wagę, jaką może on zabrać ze sobą i prowadzić w przewodzie w postaci zawieszonej. Części cięższe oraz nadmiar materiału, spowodowany np. przypadkowo nierównomiernym zasilaniem, opadają bowiem ze strumienia gazu i są ponownie wielokrotnie wrzucane z powrotem do tego strumienia za pomocą narządu wirującego. Trwa to tak długo, dopóki osuszenie tych części nie umożliwi porwania ich za pomocą strumienia gazu i odprowadzanie ich normalne przewodem gazowym. Dzięki temu działaniu usunięto zupełnie wszelkie zapychania się (zakorkowywania) przewodu i wynikające stąd zaburzenia w ruchu.

W celu uniknięcia wnikania, razem z materiałem suszonym, powietrza lub gazu o temperaturze niższej niż temperatura strumienia gazu, doprowadza się, według wynalazku, materiał suszony najlepiej za pomocą przenośnika ślimakowego, tłoka lub podobnego narządu, przetłaczającego doprowadzany materiał przez odpowiednią komorę, rurę itd., łączącą się bezpośrednio z komorą suszarki. W rurze tej materiał tworzy pewnego rodzaju korek, uniemożli-

wiający przenikanie powietrza lub gazu do przestrzeni suszarki.

Na rysunku uwidoczniono, tytułem przykładu, urządzenie, działające zgodnie z wynalazkiem. Fig. 1 i 2 przedstawiają dwa widoki boczne urządzenia, wzięte pod kątem prostym względem siebie, a fig. 3 i 4 — szczegół odmiany urządzenia w widoku bocznym, częściowo w przekroju poprzecznym, oraz w widoku czołowym, częściowo w przekroju podłużnym.

Materiał wilgotny, przeznaczony do suszenia, za pomocą dmuchawy 1 wprowadza się przez rurociąg 18 do leju 2, a z niego za pomocą przenośnika ślimakowego 3 (przedstawionego na rysunku liniami kreskowanymi), umieszczonego w osłonie 4, do rury 5, w której materiał ten, tworząc korek, jest wytłaczany naprzód. W miarę posuwania się tego korka naprzód materiał wpada do komory 6, przez którą przepływają gorące gazy np. spaliny, pochodzące z paleniska 7, a doprowadzane przez rurę 8. Spaliny te ssie dmuchawa 10 przez kanał 9. W ten sposób uzyskuje się to, że materiał wprowadza się bezpośrednio do strumienia gazu, płynącego poprzez kanał suszący aż do dmuchawy 10 a z niej dalej przez przewód 11 do osadnika 12. W osadniku tym materiał suszony oddziela się od zużytych gazów wilgotnych, przy czym materiał wypada przez otwór 13, a gazy odprowadza się górą przez otwór 14.

W komorze 6 na wale 15 umieszczony jest wirnik 16, zaopatrzony w odpowiednią liczbę występów w postaci skrzydełek 17. Podczas obracania się wirnika 16 skrzydełka zabierają części materiału, które nie były porwane bezpośrednio za pomocą strumienia gazu, i które wskutek tego opadają z tego strumienia, po czym, dzięki działaniu odrzutowemu, części te z powrotem są wrzucane do górnej części komory 6, zwracając się ku górze w kierunku do przewodu 9. Ponieważ przekroje tej górnej części zmniejszają się ku górze, szybkość ga-

zu wzrasta powoli od środka komory aż do wlotu kanału suszarni. Przez odpowiednie ustalenie szybkości obrotu wirnika 16 w stosunku do jakości materiału suszonego, dzięki temu ukształtowaniu komory 6 można uregulować ruch odrzutowy w taki sposób, że materiał, wprowadzany do strumienia gazu, dostaje się zawsze po upływie właściwego czasu, względnie po osuszeniu wstępnym, do tego miejsca, gdzie szybkość przepływu jest dość wielka, aby spowodować niezawodne porywanie materiału strumieniem gazu.

Na fig. 3 i 4 przedstawiono inną postać wykonania komory 6. Gazy gorące dopływają do komory w kierunku stycznym, przy czym wirnik 16 ze skrzydełkami 17 jest chroniony lepiej od rozgrzania, niż w wykonaniu poprzednim, wskutek bezpośredniego stykania się z gorącymi spalinami. Fakt ten może mieć znaczenie przy suszeniu materiału, wrażliwego szczególnie na ciepło, zwłaszcza że w postaci wykonania według fig. 1 i 2 istnieje niebezpieczeństwo przegrzania się materiału, skoro styka się on z ogrzаныmi skrzydełkami wirnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do suszenia, w którym materiał suszony wprowadza się do stru-

mienia gazu gorącego, przenoszącego go w postaci zawieszonej przez przewód lub kanał, i w którym zastosowano narząd wirujący, zaopatrzony w skrzydełka lub łopatki, odrzucające z powrotem do strumienia gazu takie części materiału, które wskutek swojej dużej wagi nie mogły być zabierane bezpośrednio strumieniem gazu, znamienne tym, że narząd wirujący jest umieszczony w komorze rozszerzonej, stanowiącej część przewodu gazowego i posiadającej zmniejszające się w kierunku ku górze przekroje, oraz dolną część zasadniczo pionową, przy czym przez komorę tę przepływa strumień gazu, skierowany ku górze, dzięki czemu szybkość przepływu strumienia gazu, a więc również jego siła nośna wzrasta w stosunku do materiału w kierunku ku górze podczas przelotu gazu przez komorę.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wlot gazu do komory umieszczony jest z boku narządu wirującego i jest skierowany w ten sposób, aby strumień gazu gorącego nie stykał się bezpośrednio z wirującym narządem odrzucającym.

Johan Märten Pehrson.
Ragnar Viktor Pehrson.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

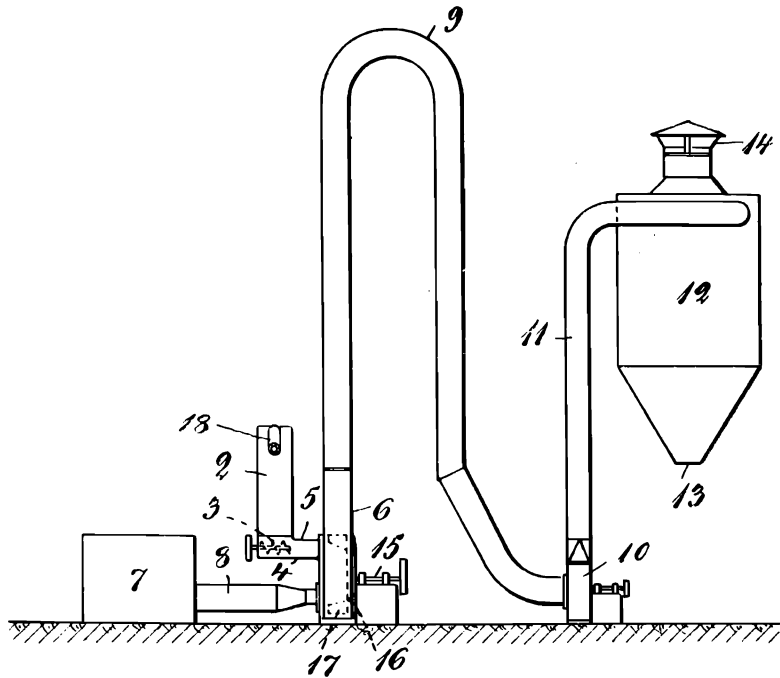


Fig. 2.

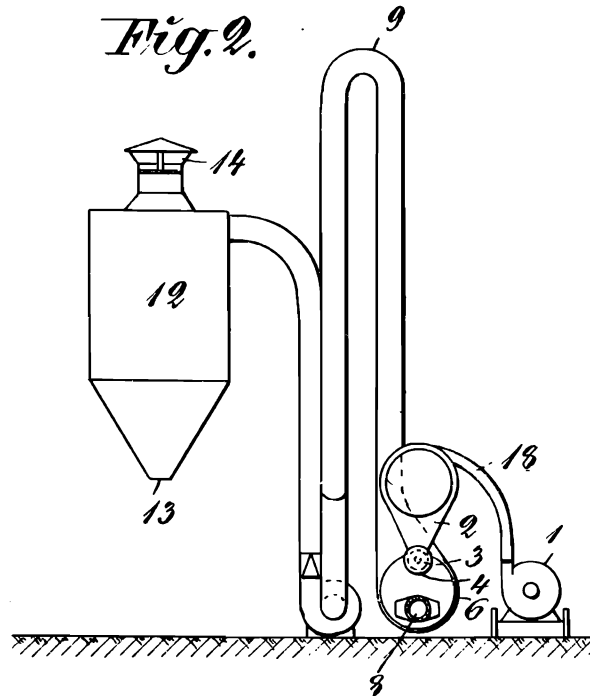


Fig. 3.

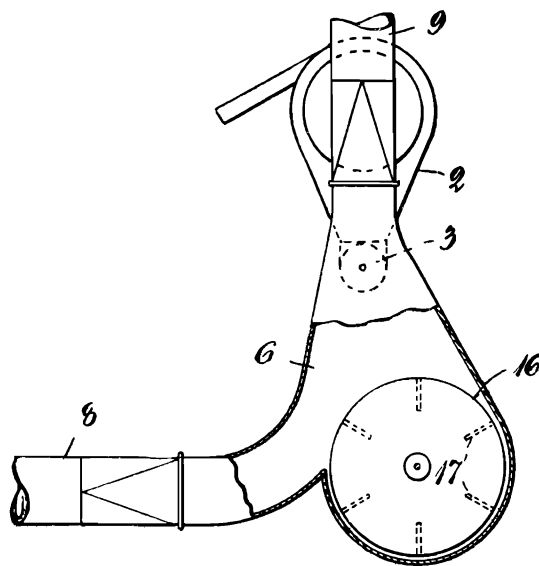


Fig. 4.

