

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60052

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 4.X.1968 (P 129 368)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.VII.1970

Kl. 82 a, 25/10

MKP F 26 b

19/00

UKD

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu:

Henryk Duszczyk, Ursus (Polska)

Suszarka rozpyłowa zwłaszcza do przecierów

1

Przedmiotem wynalazku jest suszarka rozpyłowa zwłaszcza do przecierów owocowych.

Dotychczas stosowane rozpyłowe suszarki tarczowe posiadają wewnątrz cylindrycznej, stojącej komory reakcyjnej tarczę wirującą z prędkością 10 000 obrotów/minutę wokół własnej osi. Tarcza służy do rozpylania przecieru wewnątrz komory. Jednocześnie do komory doprowadza się ogrzane powietrze, które mieszając się z rozpylonym przecierem osusza go przy własnym nawilgoceniu. Powietrze doprowadzane jest do komory trzema drogami: główny strumień wpada stycznie do wnętrza i ma na celu osuszyć przecier. Dwa dodatkowe strumienie zmiatają podsuszony proszek ze ścian komory i kierują wilgotne powietrze do filtrów. Proszek opadły na dno oraz usunięty z boków komory osuwany jest przez przenośnik ślimakowy poza suszarkę, co chroni go od przypalenia. Filtry wykonane są z tkaniny wełnianej w formie rękawów.

Opisana suszarka tarczowa w celu rozpylenia przecieru musi posiadać szybkowirującą tarczę. Napęd szybkoobrotowy tarczy oraz jej ułożyskowanie wewnątrz komory reakcyjnej jest utrudnione. Panuje tam bowiem wysoka temperatura i wilgotność. Przecier, ześlizgujący się z tarczy w części trafia w ścianę komory na skutek poważnych sił odśrodkowych. W celu poprawnego ukięrunkowania powietrza, koniecznym jest stosowanie trzech jego strumieni, powstających dzięki

2

trzem układom: silnik, dmuchawa, nagrzewnica, rury. Ponieważ cylinder jest stojący, na jego dnie stosuje się zgarniacze dla uzupełnienia pracy przenośnika ślimakowego.

5 Zadaniem wynalazku jest usprawnienie działania suszarki przez zwiększenie jej wydajności oraz usunięcie większości ruchomych części.

10 Cel ten został osiągnięty przez ułożenie cylindrycznej komory poziomo podłużną osią symetrii. Pośrodku długości komory od dołu wykonano otwór wylotowy; u góry natomiast nieco rozsunięte znajdują się wpuszczone końcówki rurek doprowadzających przecier. Wloty ogrzanego powietrza umieszczono w końcach długości cylindra 15 w ten sposób, że jeden wlot wywołuje ruch wirowy o kierunku przeciwnym do ruchu wirowego wytwarzanego przez drugi wlot powietrza. Dwie dmuchawy posiadają wirniki osadzone na podłużnych osiach silnika elektrycznego. Wlot powietrza 20 znajduje się od strony silnika.

25 Taki układ elementów budowy daje szereg korzyści technicznych, a to dzięki wyeliminowaniu: szybkoobrotowej tarczy i silnika ją napędzającego, zgarniaczy i mechanizmu ślimakowego oraz silników napędzających dwie dmuchawy. Korzyści te wyrażają się w uproszczeniu budowy i zwiększeniu pewności działania suszarki.

30 Wynalazek zostanie przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny zespołów suszarki z bo-

ku, fig. 2 — widok ogólny suszarki z góry, fig. 3 — fragment zasadniczych urządzeń, fig. 4 — schemat połączeń elektrycznych.

Budowa suszarki jest następująca: na ramie 1 opiera się silnik elektryczny 2. Na przedłużonych jego osiach 19 osadzone są wirniki dmuchaw promieniowych 3. Dmuchawa lewa jest zbudowana identycznie jak prawa. Od obudowy dmuchaw odprowadzone są rury 5 i 6, skierowane do komory suszenia. W rurach tych mieszczą się nagrzewnice powietrza 8, zasilane prądem elektrycznym doprowadzonym przewodami 7 przez wyłącznik dwubiegunowy 4 i przewody sieciowe 22. Końce rur dochodzą do komory reakcyjnej 9. Komora ta ma postać leżącego poziomo cylindra z dnami. Rury 5 i 6 dmuchaw doprowadzone są stycznie do krzywizny cylindra w przeciwnych jego końcach. Rura 6 doprowadzona jest stycznie od góry, natomiast rura 5 — stycznie od dołu. Od góry wchodzi do wnętrza cylindra 9 końcówki 10 rurek 11 i 12, doprowadzających przecier owocowy.

Końcówki te są odsunięte od siebie względem środka symetrii cylindra. Wyżej rurki łączą się w jedną o większym świetle, posiadającą wmontowany zawór regulacyjny 12. Powyżej zaworu znajduje się zbiornik przecieru 13. Cylinder komory 9 pod środkiem symetrii posiada prostokątny otwór, do którego przymocowany jest łącznik 17. Łącznik ten wykonany jest jako krótka prostokątna rurka i przymocowany jest drugim końcem do stożkowego zbiornika proszku 16. Zbiornik 16 zakryty jest od góry kołową pokrywą, do której krańca przymocowany jest odcinek 15 rurki skierowanej do góry i łączącej zbiornik 6 z komorą filtrów workowych 14. Zbiornik proszku 16 zamykany jest od dołu zasuwką spustową 18, która umożliwia usuwanie nagromadzonego proszku. Filtr jest typowy dla suszarek rozpyłowych z workami wełnianymi 20, odkryty od góry. Wkłady 23 nagrzewnic 8 są typowymi podłużnymi elementami grzejnymi.

Działanie urządzenia w czasie pracy jest następujące: po napełnieniu zbiornika 13 przecierem, uruchamia się wyłącznikiem 4 silnik 2 oraz nagrzewnice 8. Silnik napędza wirniki dmuchaw, które wciągają powietrze od strony silnika chłodząc go tym samym w czasie pracy. Kierunek obrotów wirników oraz kierunek przepływu powietrza zaznaczony jest na rysunkach strzałkami.

Nagrzane do temperatury $120 \div 140^{\circ}\text{C}$ powietrze wpadając do wnętrza cylindrycznej komory reakcyjnej 9 porusza się tam ruchem wirowym wokół podłużnej osi symetrii komory.

Ruch powietrza w końcach komory ma przeciwny zwrot. Ciągły dopływ przesuwają cząsteczki powietrza ruchem śrubowym ku środkowi komory, do siebie. W przestrzeni P dwie masy powietrza zderzają się ze sobą tworząc silne zawirowania turbulencyjne, co w wyniku prowadzi do całkowitego zmieszania się ich objętości. Powietrze usuwane jest przez łącznik 17 do zbiornika 16 i dalej do filtru 14, gdzie po przejściu worków 20 uchodzi górą na zewnątrz. Po odkręceniu zaworu regulacyjnego 12 przecier owocowy sypie do zakończeń rurek 10. Stąd cząstki przecieru zostają porwane przez masy powietrza i przyjmują od nich ruch śrubowy. W przestrzeni P cząstki przecieru po zderzeniu się z cząstkami powietrza i przecieru z drugiej części komory 9 ulegają rozbiciu na bardzo drobne cząsteczki.

Dzięki temu ogromnie wzrasta powierzchnia odparowywania wody z objętości przecieru. Silne zawirowania nagrzanego powietrza ułatwiają nasycenie całej jego objętości parą wodną. Poduszony lub suchy już proszek przechodzi do zbiornika 16, gdzie osiada na jego nieogrzewanych ściankach. Nasyczone wilgocią powietrze kieruje się przez rurkę 15 do filtru 14, gdzie w workach 20 zostawia resztę niesionego ze sobą proszku po czym uchodzi górą na zewnątrz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarka rozpyłowa zwłaszcza do przecierów, **znamienna tym**, że cylindryczna komora leżąca (9) posiada w końcach przymocowane rury dmuchaw (5, 6), a w połowie długości od dołu umocowaną wylotową rurkę (17) powietrza, nad którą od góry symetrycznie rozsunięte znajdują się wpuszczone końcówki (10) rurek (11, 21) doprowadzających przecier do wnętrza komory (9).

2. Odmiana suszarki według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rura (5) dmuchawy doprowadzona jest do komory (9) stycznie od dołu, natomiast rura (6) doprowadzona jest stycznie od góry.

3. Odmiana suszarki według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rurka (17) łączy bezpośrednio komorę reakcyjną (9) ze zbiornikiem na proszek (16).

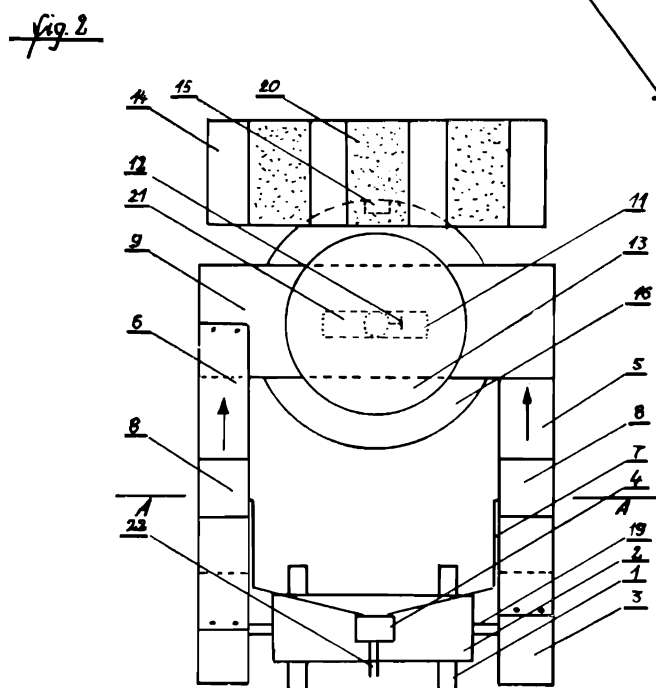
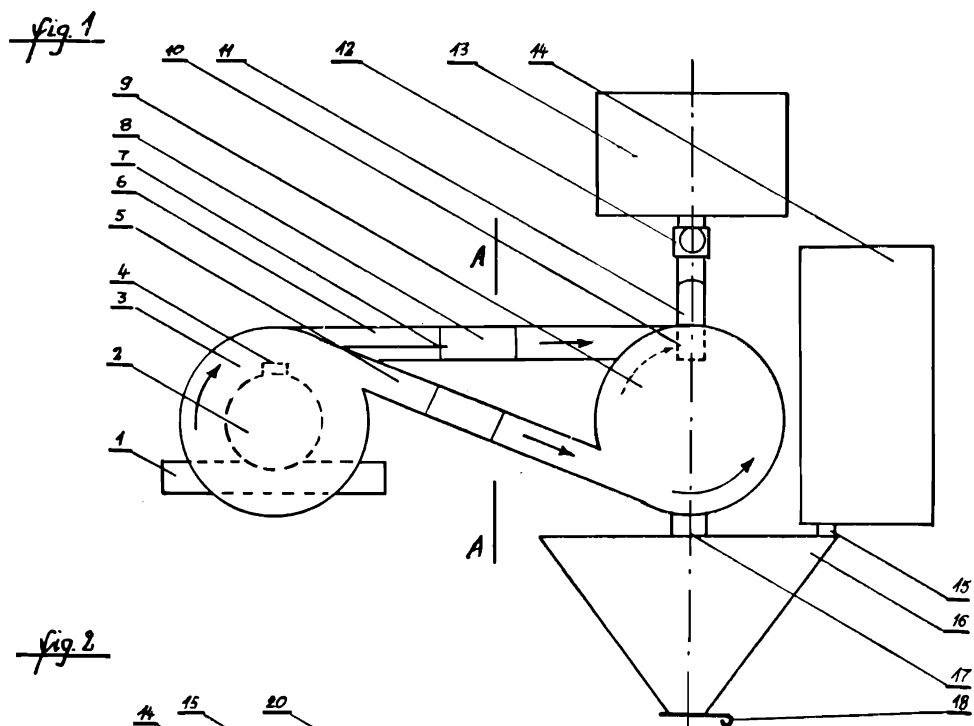


fig 3

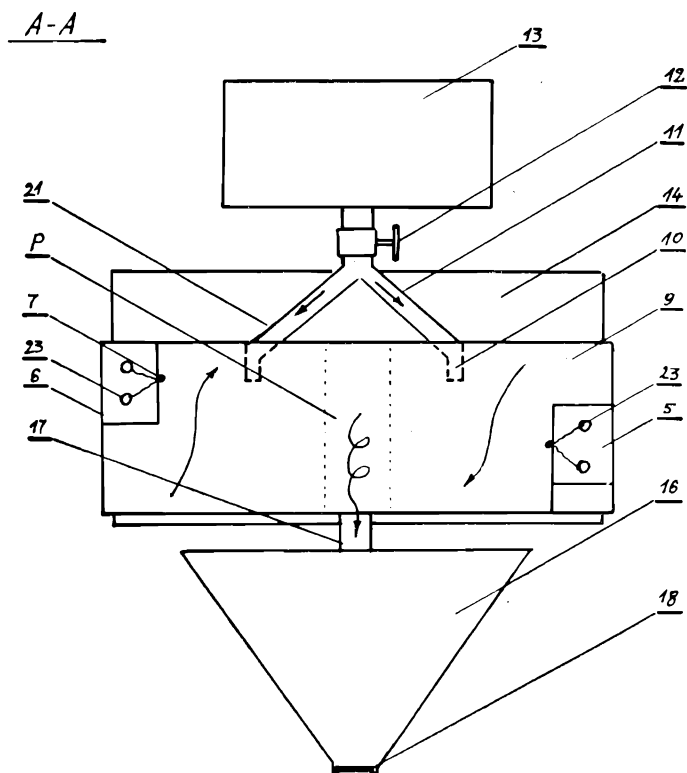


fig 4

