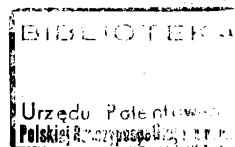


16 kwietnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



002c 7/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8436.

Kl. 50 b 1.

Eksploatacja Wynałazków Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
(Warszawa, Polska).

Sposób i maszyna do omłotu koniczyny i kłosów wszelkiego ziarna oraz usuwania łuski i mielenia wszelkiego rodzaju ziarna, materiałów organicznych i minerałów.

Zgłoszono 16 maja 1925 r.

Udzielono 16 lutego 1928 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób i maszyna, służąca do omłotu koniczyny i innego ziarna, do usuwania łuski ze wszelkiego rodzaju ziarna (żubrowania) i stopniowego przerabiania ich na kaszę, a tej ostatniej na mąkę, jak również i do proszkowania rozmaitego rodzaju innych materiałów, jak np. kora dębowa, kości palone, minerały, szamota i podobne.

Okazało się, że przy bardzo szybkim obrocie, poniżej opisaney tarczy obrotowej, powstają we wnętrzu maszyny pod wpływem siły odśrodkowej silne wirowe ruchy powietrzne, w znacznym stopniu wykonywujące, zapomocą poniżej opisanego urządzenia, podane wyżej rodzaje pracy.

Maszyna, służąca do wykonania pracy, głównie zapomocą wirów powietrza, przed-

stawiona jest na załączonym rysunku, na którym fig. I przedstawia widok bębna bez tarczy ze strony komory o większej średnicy, t. j. komory oddawczej.

Fig. II przedstawia widok bębna ze strony komory o mniejszej średnicy, t. j. odbiorczej (strony zasypu), z umieszczoną pomiędzy komorami tarczą.

Fig. III przedstawia widok tarczy ze strony komory odbiorczej (zasypu).

Fig. IV przedstawia przekrój podłużny.

Fig. V przedstawia detale urządzenia łap skrzydełkowatych, umocowanych po obu stronach tarczy wirującej.

Fig. VI przedstawia segment przedziałek sitowych, przez które wychodzi przerobiony produkt z komory oddawczej nazewnątr.

Stopniowy bęben 1a, 1b maszyny

rozdzielony jest po średnicy poziomej na dwie części (fig. I). Części te są ruchome i mogą być w kierunku pionowym oddalane lub zbliżane jedna do drugiej.

Po linii całego obwodu odbiorczej komory 9 (fig. II i IV strona zasypu) rozmieszczone są cylindryczne, albo o kształcie zbliżonym do cylindrycznego wydrążenia 18b (fig. II i IV), otwarte ze strony swej podstawy 23 (fig. IV), zwróconej do tarczy 3 i ścięte ze strony, zwróconej do środka bębna 24 (fig. I), które dalej nazywane są gniazdami. Taki sam szereg gniazd 18a (fig. I, II i IV) umieszczony jest na obwodzie górnej części 1a (fig. I) komory oddawczej 10.

Na dolnej części obwodu komory oddawczej 10 (fig. IV) umieszczony jest we wnęce 7 (fig. I i IV), składający się z kilku oddzielnych segmentów, szereg przedziałek sitowych 6 (fig. VI), tworzących jedno sito i przedstawiających sobą jakby przedłużenie szeregu gniazd górnej połowy obwodu części 1a, a to z tego powodu, że wspomniane przedziałki sitowe w przekroju przedstawiają tylko połówki cylindrów 6a o zmniejszonej średnicy, podobne jednak do górnych gniazd (fig. IV). Dzięki temu, że przedziałki sitowe składają się z szeregu oddzielnych części (segmentów), otrzymuje się możliwość dowolnego zastosowania przedziałek - sit o otworach rozmaitych wielkości.

Gniazda 18a oddalone są od gniazd 18b na pewną odległość 19 (fig. IV), w zależności od wielkości średnicy tarczy obrotowej. Średnica tarczy obrotowej jest nieco większa od średnicy komory odbiorczej i z tego powodu tarcza 3 umieszczona zostaje w bębnie od strony komory oddawczej w ten sposób, że pomiędzy otworami podstaw gniazd komory odbiorczej a tarczą pozostaje pewna, obliczona na milimetry, przestrzeń.

Tarcza obrotowa 3 (fig. II), a jednocześnie wał transmisyjny 4 (fig. II), do któ-

rego jest ona przymocowana, położone są nie w środku bębna, przyczem odległość od środka bębna jest nieznaczna i wynosi zaledwie milimetry w kierunku *D* od *C—D*.

Od strony komory odbiorczej 9 na tarczy obrotowej 3 umocowane są zapomocą śrub 25 (fig. III) dwa rzędy łap skrzydełkowatych 11a i 11b (fig. II i III) w pewnej od siebie odległości z tem obliczeniem, żeby łapy 11a nie dochodziły do połowy otworu 13 (fig. IV) zasypowego.

Na stronie odwrotnej tarczy wirującej umieszczony jest przy krawędzi tarczy szereg łap skrzydełkowatych 11c (fig. II i III) o konstrukcji odmiennej od łap 11a i 11b, a mianowicie, posiadających w płaszczyźnie swych skrzydeł wydłużenia w kształcie ksiuków 17 (fig. III i IV), w kierunku komory odbiorczej i przechodzących przez specjalne w tym celu urządzone otwory w tarczy wirującej do szczeliny 20 komory odbiorczej 9 (fig. IV).

Wszystkie łapy skrzydełkowate 11a, 11b i 11c umieszczone są w ten sposób, żeby był zachowany określony stosunek pomiędzy odległościami od środka tarczy i gniazd i pomiędzy płaszczyznami łap i przestrzenią pomiędzy gniazdami, w zależności od celu pracy.

Z zewnętrznych stron obydwie komory są hermetycznie zamknięte i przykryte. jedynie w bocznej ścianie komory odbiorczej 9 (fig. IV) pozostawiony jest otwór 13 (fig. IV), który służy do wsypywania materiału, przeznaczonego do przerobu.

Maszyna działa w następujący sposób: zapomocą wału transmisyjnego, połączonego z silnikiem lub dowolnem innem źródłem siły napędu wprowadza się w ruch tarczę wirującą 3, nadając jej ilość obrotów, odpowiednio do przeznaczenia i w zależności od rodzaju mającej być wykonaną roboty, która waha się w granicach 1|200—1500 obrotów na minutę, przyczem jednak w niektórych wypadkach szybkość ta doprowadza się do 2500 obrotów na minutę.

Skutkiem otrzymania ruchu obrotowego umocowane na tarczy 3 łapy skrzydełkowate 11a, 11b i 11c wytwarzają bardzo silny prąd powietrza, wciągając powietrze tylko przez otwór 13, przeznaczony do zasypu, gdyż całość poza tym otworem 13 i sitami 6 jest hermetycznie zamknięta; przytem wytwarzają się wiry powietrzne w kierunku obwodu tarczy. Tu na drodze swej prąd powietrzny spotyka przeszkody w postaci ścianek zewnętrznych wydrżeń cylindrycznych 18b i, wpadając w nie w kierunku ruchomej tarczy, obracającej się według wskazówki zegarowej, otrzymuje ruch w kierunku przeciwnym i tworzy skutkiem tego w wydrżeniach 18b pęd wirowy, a następnie przechodzi dzięki ssącemu współdziałaniu skrzydełkowatych łap 11c w gniazda 18a komory oddawczej, podtrzymując w nich nadal rozpoczęty ruch wirowy.

Z uwagi na to, że szereg gniazd w kształcie wieńca 18a komory oddawczej 10 położony jest w pewnej odległości 19 (fig. IV) ponad wieńcem gniazd 18b komory odbiorczej 9, siła powietrza wirującego, podtrzymywana skrzydełkowatymi łapami 11c, więcej oddalonemi od środka tarczy, niż łapy 11a i 11b komory odbiorczej 9, wzmacnia się w gniazdach i powoduje, że wirujący w wydrżeniach gniazd 18a prąd powietrzny, szukając ujścia z dużą siłą kieruje się w stronę przedziałek sitowych i uchodzi nazewnątrz przez znajdujące się w nich otwory.

W ten sposób wykonywa się praca analogiczna, jak przy wentylatorze ssącym, z tą różnicą jednak, że odbywa się tu przy współdziałale wirów.

W tym samym kierunku odbywa się ruch materiału, mającego być obrobionym, który zostaje pociągany przez strumienie powietrza w opisanym wyżej kierunku.

Dopływ materiału obrabianego winien być stale równomierny i odpowiednio stale regulowany do komory odbiorczej, przy-

czem uprzednio tarcza powinna być wprowadzona w obrót z szybkością, zależną od zamierzonego rodzaju pracy, a dopiero potem przez otwór 13 materiał może być wprowadzony.

Wprowadzony przez otwór 13 materiał trafia w sferę działania obracających się z wielką szybkością łap 11a i kieruje się, zmuszony siłą ruchu powietrza, wywołanego działaniem siły odśrodkowej, po stycznej koła, opisywanego przez łapy 11a w kierunku obwodu tarczy obrotowej, gdzie z kolei, trafiając w sferę działania prądów powietrznych, wytwarzanych przy obrotach łap 11b na tej samej podstawie i w tym samym kierunku w stronę obwodu tarczy, wpada w gniazda wirowe 18b, otrzymując w nich, jak już wskazano poprzednio, ruch w kierunku przeciwnym, niż nadane mu tarczą obrotową.

Z uwagi na to, że w momentach przejścia skrzydełek łap 11b obok żeber 26 przedziałek pomiędzy gniazdami, najbardziej — w stosunku do ściętej części 27 (fig. II) — wysuniętych ku obwodowi wirnika, materiał przechodzi przez wytwarzające się w tych momentach wąskie, w kierunku jednak ruchu tarczy rozszerzone szczeliny, otrzymuje on też, niezależnie od ruchu obrotowego w ogólnym prądzie powietrznym, jeszcze obrót około własnej osi.

Skutkiem ciągłości działania prądów powietrznych, wytwarzanych ruchem obrotowym łap 11b, materiał w ruchu wirowym stopniowo przechodzi w części do następnych gniazd komory odbiorczej, gdzie w dalszym ciągu zachodzi ten sam proces wirowania, a w części przez otwory 20 przy współdziałaniu wydłużeń ksiukowych 17 przechodzi do komory oddawczej, gdzie w ruchu wirowym kieruje się do przedziałek sitowych.

Tarcza obrotowa wskutek swego rozmieszczenia poza środkiem bębna tworzy ze strony C szerszą szczelinę pomiędzy ob-

wodem tarczy a otworami gniazd, niż ze strony przeciwległej *D* i to powoduje wzmocnienie pędu powietrza w tem miejscu i pociąga w czasie pracy za sobą główną masę obrabianego materiału, przede wszystkim do gniazd górnej części komory oddawczej.

Materiał po przejściu do tych gniazd podlega działaniu łap *11c* i, wirując stopniowo w tych gniazdach, opuszcza się do przedziałek sitowych, które są jakby przedłużeniem tych gniazd i w końcowym ruchu wirowym, przez otwory w ściętych do połowy cylindrach tych sitowych przedziałek, przedostaje się niezewnątrz pędem powietrza.

Z tego, że warunkiem nieodzownym prawidłowego działania maszyny jest równomierne zasilanie materiałem komory odbiorczej w takiej ilości, aby komory, względnie gniazda stale były wypełnione w czasie działania, widać, że proces oparty jest na działaniu prądów odśrodkowych i wirujących, a nie na działaniu uderzeń.

Oddzielne cząstki materiału obrabianego, dążąc za ogólnym prądem masy, obracają się jednocześnie wokół swej własnej osi z rozmaitą szybkością i pod rozmaitymi kątami, na skutek czego obserwuje się zjawisko następujące: poszczególne cząstki produktu w swym postępowo wirowym ruchu, przy produktach, zawartych w łuskach, jak zboże, spotykając jakąkolwiek bądź przeszkodę, hamującą ich swobodny ruch postępowy i około własnej osi tak, np. przy nieuniknionem zetknięciu się z masą poszczególnych ziaren, z których każde wiruje własną szybkością i kierunkiem, dąży wskutek różnicy ciężaru gatunkowego jądra i łuski do oswobodzenia od tej ostatniej, co odbywa się przeważnie bez uszkodzeń ziarna.

Jeżeli zwartość ogólnego dopływu produktu, stanowiącego te już oswobodzone od łuski jądra, dochodzi do pewnego napięcia, to wówczas w jądrze wytwarza się skutkiem

wiru napięcie wewnętrzne, powodujące skutkiem zetknięcia się poszczególnych ziarn dążenie do rozdrobnienia na części, co, oczywiście, tym sposobem prowadzi stopniowo do zupełnego przemiału na mąkę lub proszek.

Rozsuwanie i zwięzanie przestrzeni pomiędzy częściami *1a* i *1b*, a jednocześnie zwiększająca się lub zmniejszająca odległość łap od gniazd, jak również otworu *28* (fig. IV) do komory odbiorczej, zarówno jak i konstrukcja specjalna sit pozwala regulować czas pozostawiania produktu w maszynie i regulować jednocześnie jego stopień przemiału.

Im więcej zbliża się części bębna stosuje sita o węższych otworach i nadaje szybszy obrót, tem subtelniejsze i szybsze otrzymuje się rozdrobnienie produktu i odwrotnie, oddalenie części bębna i zastosowanie sit z szerszymi i gęsto ustawionymi otworami wyjściowymi i nadanie tarczy wolniejszych obrotów, pozwala otrzymać obróbkę produktu w pożądanym stopniu.

Na tej samej zasadzie oparta jest możliwość doskonałego czyszczenia i żebrowania ziarna, t. j. oczyszczania od łuski, zarodków, otrzymanie kasz i wkońcu mąki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób omłotu koniczyny i kłosów wszelkiego ziarna, oraz usuwania łuski i mielenia wszelkiego rodzaju ziarna materiałów organicznych i minerałów, znamieny tem, że powyżej wskazane rodzaje pracy wykonywują się przy współudziale sił odśrodkowych wirami powietrznymi, wprowadzającymi całą masę przerabianego materiału w ruch postępowo obrotowy, a niezależnie od tego i oddzielne jego cząstki, albo ziarna około własnej osi, przyczem następuje stykanie ziarn, względnie cząstek jednych z drugimi w ogólnej masie materiału.

2. Maszyna do wykonania sposobu we-

dług zastrz. 1, składająca się ze stopniowanego bębna (1), podzielonego przechodzącą nie przez jego środek tarczą obrotową (3) na dwie komory (9 i 10) o różnych średnicach, znamienna tem, że wewnątrz bębna (1) umieszczone są pierścieniowo gniazda cylindryczne lub o kształcie, zbliżonym do cylindrycznego, w których następuje główny przerób materiału pod działaniem wirów powietrznych, a powodowanych szybkim ruchem obrotowym łap skrzydełkowych (11a, 11b i 11c), znajdujących się na tarczy obrotowej (3) w odpowiedniej względem siebie i gniazd roboczych odległości i pod odpowiednim kątem nachylenia względem płaszczyzn pośrednich pomiędzy temi gniazdami.

3. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tem, że części (1a i 1b) bębna (1), w zależności od rodzaju mającej być wykonaną pracy, mogą być oddalane albo zbliżane jedna do drugiej.

4. Maszyna według zastrz. 2 i 3, znamienna tem, że łapy (11a) w komorze odbiorczej (9) nie przechodzą poza środek otworu (13) do zasypywania materiału.

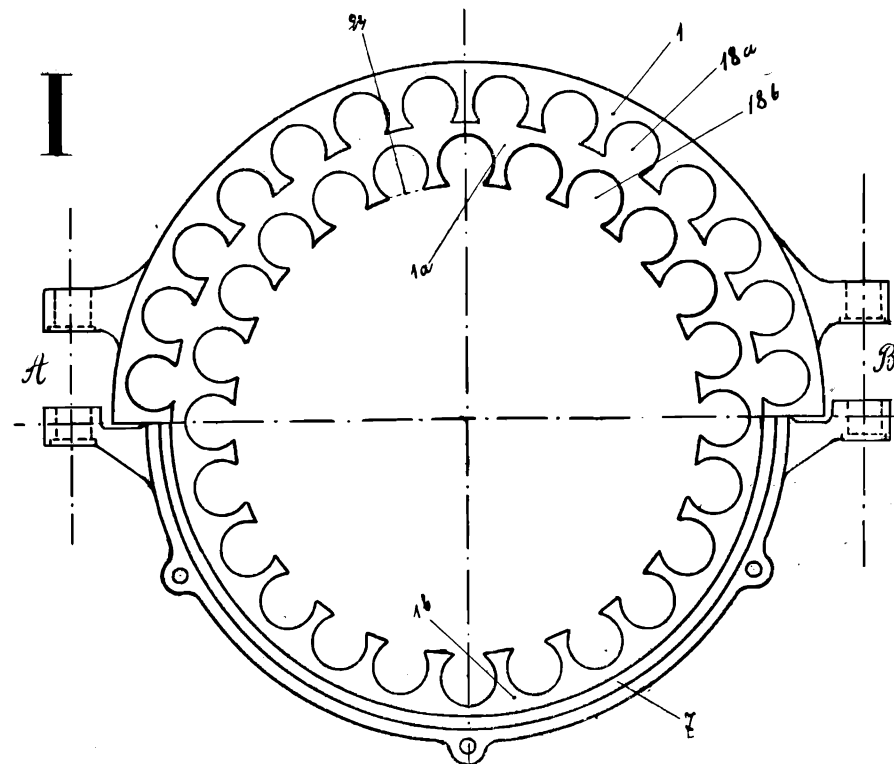
5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamienna tem, że przedziałki sitowe (6), znajdujące się w dolnej części komory oddawczej (10), składają się z kilku segmentów, co umożliwia zmianę wielkości i ilości otworów sita, w zależności od potrzeby.

6. Maszyna według zastrz. 1—5, znamienna tem, że wewnątrz jej, poza otworem (13) do zasypywania materiału, przeznaczanego do przerobu i sitami (6), przedstawia hermetycznie zamkniętą całość.

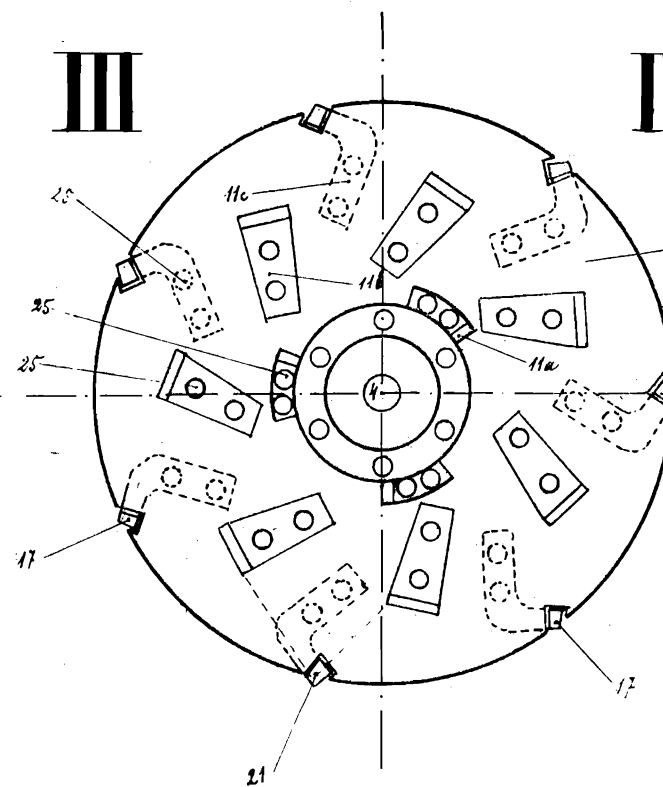
7. Maszyna według zastrz. 1—6, znamienna tem, że przejście przerabianego materiału z komory odbiorczej (9) do gniazd (18a) komory oddawczej (10) wykonywa się zapomocą występów ksiukowych (17) łap skrzydlatych (11c), przechodzących w tym celu przez otwory, pozostawione w tarczy obrotowej (3).

Eksploatacja Wynalazków
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością.

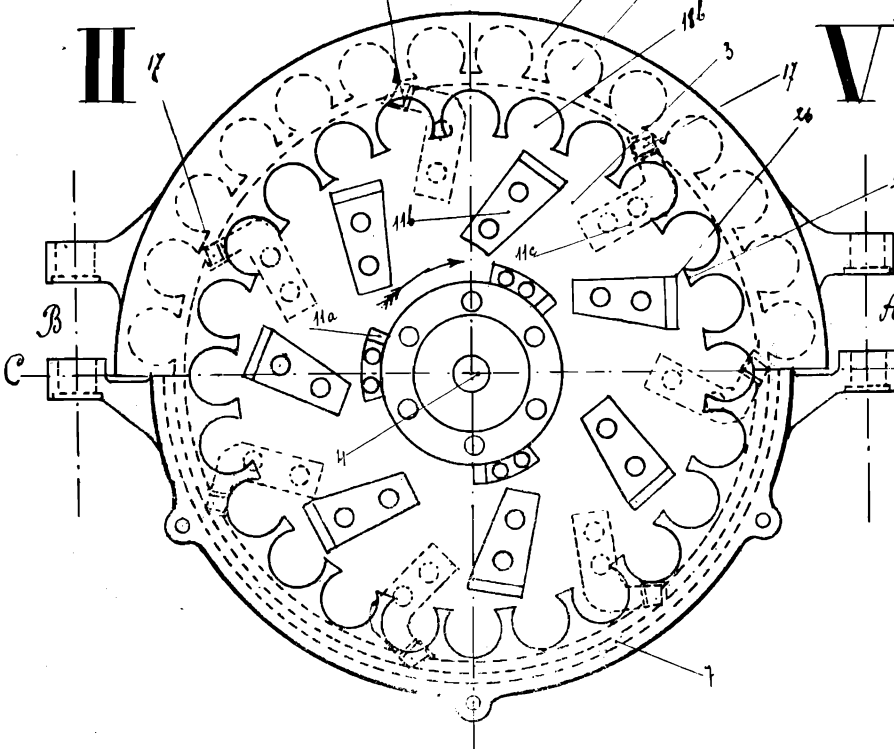
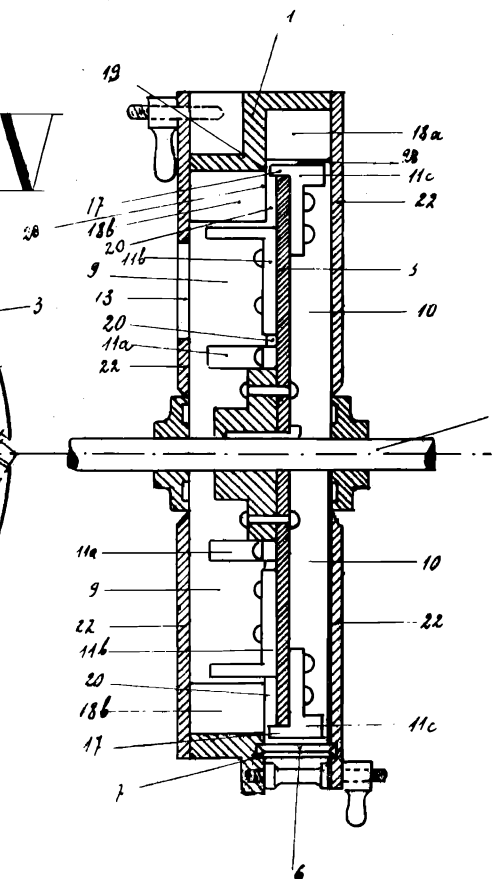
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.



III



IV



V



VI

