

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29014.

Kl. 50 a, 3/10.

Ludwig Zinsser, Murr.

B02b, 3/02

**Urządzenie do rozdrabniania materiałów dowolnego rodzaju,
zwłaszcza do łuszczenia ziarn.**

Zgłoszono 5 listopada 1936 r.

Udzielono 12 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 29 listopada 1935 r. (Niemcy).

Znane są urządzenia do łuszczenia ziarn, posiadające tarcze, osadzone ukośnie na wale, przy czym łuszczenie ziarn osiąga się oddziaływaniem powierzchni czołowych tarcz na ziarna lub też dzięki przesuwaniu się powierzchni obwodowych tarcz wzdłuż wewnętrznej powierzchni osłony. Przy stosunkowo wielkiej liczbie obrotów powstają wahania tarcz w kierunku osiowym, które starano się usunąć, osadzając pewną liczbę tarcz tak, iż posiadają odmienny kierunek pochylenia niż reszta tarcz, to znaczy, iż np. pierwsze trzy tarcze są pochylone w lewo, a drugie trzy tarcze — w prawo. Środkowe tarcze, a więc ostatnia tarcza jednego zespołu i pierwsza tarcza drugiego zespołu, są tak

pochylone względem siebie, iż działają podobnie jak łopata, która zabiera przy każdym obrocie tarcz ziarna, gromadzące się w dolnej części końca osłony. Powstają przy tym jednak wahania w kierunku pionowym do osi tarcz, wobec czego praca urządzenia jest niespokojna. Ponadto powierzchnie obwodowe tarcz nie mogą działać na całkowitą powierzchnię osłony. Ziarna, znajdujące się na powierzchni osłony, na którą nie oddziałują tarcze, nie są rozdrabniane, co powoduje, że osłona zużywa się nierównomiernie.

Urządzenie według wynalazku niniejszego nie posiada powyższych wad, gdyż tarcze są osadzone na wale ukośnie i tak przestawione jedna względem drugiej, iż

odpowiednie punkty tarcz, które w znanych wykonaniach znajdują się na linii prostej, równoległej do wału, w urządzeniu według wynalazku leżą na linii śrubowej.

Ziarna zostają dzięki temu przesuwane w jednym kierunku w osłonie, otaczającej tarczę, a nie otrzymują ruchów wahliwych, to znaczy ziarna nie zostają przesuwane tam i z powrotem, lecz równocześnie w jednym kierunku, dzięki czemu doprowadzanie i odprowadzanie ziarn odbywa się bez przerwy, co nie jest możliwe w przypadku stosowania równoległych tarcz. W tym ostatnim przypadku mianowicie ziarna pozostają pomiędzy tarczami, tak iż należy zaopatrzyć bęben w narządy, zwalniające otwory bębna i umożliwiające odprowadzanie ziarn. Doprowadzanie musi być więc okresowe i regulowane mechanizmem zegarowym. Dzięki kierunkowi tarcz według wynalazku nie występują powyższe wady, przy czym wystarcza normalny otwór odpływowy na jednej stronie bębna i otwór odpływowy o stosunkowo małych wymiarach na przeciwległej stronie bębna.

Skok linii śrubowej może przebiegać równomiernie lub nierównomiernie, zwiększać się w kierunku przesuwu ziarn lub zmniejszać się, zależnie od konieczności przesuwania ziarn z szybkością jednakołą lub ze zmienną szybkością, zwiększającą się lub zmniejszającą się.

Organi urządzeń tego rodzaju zapobiega się wówczas, gdy przestawienie tarcz względem siebie jest równomierne i jeżeli suma kątów, pod którymi tarcze są przestawione względem siebie, odpowiada kątowi 360° lub wielokrotności tej wartości kąta.

Na rysunku uwidoczniono kilka przykładów wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia zespół tarcz równoległych, fig. 2 — zespół tarcz ukośnych, fig. 3 — zespół tarcz ukośnych w osłonie stożkowej, fig. 4 — tarcze różnoprofilo-

we, fig. 5 — tarcze z otworami, fig. 5a — tarczę z obwodowymi ząbkami, fig. 6 — tarczę w osłonie owalnej, fig. 7 — tarczę w odmianie osłony owalnej, fig. 8 — tarczę w osłonie, zaopatrzonej w szczotki i sito, fig. 9 — tarczę w osłonie ślimakowej, fig. 10 — przekrój podłużny urządzenia do rozdrabniania, wreszcie fig. 11 — przekrój poprzeczny tegoż urządzenia.

W wykonaniu według fig. 1 zastosowano sześć ukośnie ustawionych tarcz *I* — *VI*, osadzonych równolegle na wale 4, podczas gdy w wykonaniu, przedstawionym na fig. 2, tarcza *II* jest przestawiona w stosunku do tarczy *I* o kąt 60° . Wszystkie tarcze są więc przestawione w stosunku do siebie o kąt 360° , przy czym masy tych tarcz są zrównoważone względem osi obrotu wału.

Pochylenie tarcz względem wału może być rozmaite.

W celu zapobieżenia wstrząsom wszystkie tarcze posiadają jednakowy kształt według tarczy *I*, przy czym tarcze mogą posiadać również kształt pierścienia lub odcinka koła. Powierzchnia obwodowa tarczy może być gładką, chropowatą albo też posiadać ząbki (fig. 5a) lub występy i rowki. W wykonaniu według fig. 1 powierzchnie obwodowe tarcz są równoległe do osłony cylindrycznej, a w wykonaniu według fig. 3 — równoległe do osłony stożkowej. W pewnych przypadkach wskazane jest, aby krawędzie tarcz na obwodzie były ścięte (fig. 4 tarcza *II*), zaokrąglone (fig. 4, tarcza *III*), lub też by powierzchnia obwodowa posiadała kształt wypukły (fig. 4, tarcza *IV* i *V*), gdyż taki kształt tarczy zapobiega pękaniu ziarn przy ich łuszczeniu.

Tarcze mogą posiadać powierzchnie czołowe gładkie lub chropowate z wystęпами lub rowkami, przy czym grubość tarcz może być jednakowa (fig. 4, tarcze *I* — *V*) lub też zmniejszać się ku osi tarcz (fig. 4, tarcza *VI*) względnie tarcze mogą

posiadać zgrubienie na obwodzie (fig. 4, tarcza VII).

W celu korzystniejszego chłodzenia urządzenia i ułatwienia odprowadzania rozdrobnionego materiału za pomocą działania ssącego, tarcze zaopatruje się w otwory 3 (fig. 5) w dowolnej liczbie i o dowolnym kształcie. Tarcze mogą być wykonane z dowolnego materiału, np. ze stali, żelaza, glinu, drzewa, filcu, szczeciny itd. Tarcze można pokrywać odmiennym materiałem niż materiał, z którego jest wykonana tarcza, np. stalą, skórą, filcem lub szczecinią.

Odstęp pomiędzy tarczami może być różny, korzystna jest jednak taka odległość pomiędzy tarczami, przy której powierzchnie osłony, współdziałające z powierzchniami obwodowymi tarcz, co najmniej stykają się ze sobą. Osłona może posiadać kształt cylindra, stożka lub tym podobny kształt. W praktyce stosuje się zwykle osłony o kształcie cylindrycznym lub stożkowym. Przekrój poprzeczny osłony może posiadać kształt dowolny, najkorzystniejszy jest jednak kształt okrągły lub wielokątny. Jeżeli wymagane jest chłodzenie urządzenia i odprowadzanie rozdrobnionego materiału za pomocą strumienia powietrza, stosuje się osłony w kształcie owalu lub o przekroju podobnym. W wykonaniu, przedstawionym na fig. 6, tarcze 1, osadzone na wale 4, są otoczone osłoną 5 o przekroju poprzecznym w kształcie owalu, co umożliwia odprowadzanie przez otwór 6 dostatecznej ilości powietrza. Podobne wykonanie jest uwidocznione na fig. 7. Osłona według fig. 9 posiada w przekroju poprzecznym taki kształt, iż oddalenie osłony od wału zwiększa się stale. Dzięki temu powietrze jest ssane prostopadle do wału tarcz wzdłuż całkowitej szerokości urządzenia.

Osłona, przedstawiona na fig. 8, jest zaopatrzona w szczotki 7 i sita 8, albo też tylko w szczotki lub sita. Osłona może nie

stanowić całkowitego koła, jak to uwidoczniono na fig. 8, a wówczas w wycinku koła jest umieszczone sito 8, obrócone ku zewnątrz i osadzone pionowo, co zapobiega jego zatykaniu. Oddalenie powierzchni obwodowych tarcz od wewnętrznej powierzchni osłony jest zwykle jednakowe, jednak w pewnych miejscach większe niż oddalenie reszty miejsc (fig. 6 — 9). Oddalenie to może być regulowane przez przesuwanie całkowitej osłony lub jej części w kierunku ku powierzchni obwodowej tarcz lub przez odsuwanie od tej powierzchni. Jeżeli osłona posiada w przekroju kształt stożkowy, osiąga się regulowanie wymienionego oddalenia, przesuując wał lub osłonę w kierunku osiowym. Regulowanie oddalenia powierzchni obwodowych tarcz od wewnętrznej powierzchni osłony jest również możliwe, jeżeli tarcze składają się z większej liczby części, przestawianych względem wału lub osłony. Osłona jest nieruchoma lub też może się obracać.

Na fig. 10 uwidoczniono urządzenie według wynalazku w przekroju podłużnym, a na fig. 11 — w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A — B na fig. 10. W nieruchomej osłonie 9 jest umieszczona również nieruchoma osłona 10, wewnątrz której są osadzone na obracającym się wale 11 ukośne tarcze 1, przestawione równomiernie względem siebie. Materiał rozdrabniany doprowadza się przez przewód 12, a odprowadza przez przewód 13. Osłona 10 posiada powierzchnię rozdrabniającą 14 oraz powierzchnię 15, zaopatrzoną w szczotki, i powierzchnię dziurkowaną sita 16. Łuski z ziarna przedostają się przez otworki sita do kanału 17 i są odprowadzane przez ślimak 18, ziarna zaś zostają doprowadzane przez przewód 13 do osłony 19, w której odbywa się ponowne ich łuszczenie. Otrzymaną mąkę odprowadza się przez sito 20 i kanał 21 na ślimak 22.

Podczas łuszczenia i oczyszczania

szczotkami można doprowadzać do wewnątrz osłony powietrze, które ułatwia oddzielanie łusek i cząstek otręb od ziarn.

Jeżeli urządzenie służy do obróbki przedmiotów o większych rozmiarach, a więc do ich oczyszczania, polerowania lub rozdrabniania umieszcza się je na stole lub wózku, przesuwanym się ku tarczom. W tych przypadkach powierzchnie osłony, na które działają ziarna powinny co najmniej stykać się ze sobą względnie zachodzić na siebie. Przesuwanie materiału na stole lub wózku może być dokonywane ręcznie lub samoczynnie, np. za pomocą przestawianych wałców.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Urządzenie do rozdrabniania materiałów dowolnego rodzaju, zwłaszcza do łuszczenia ziarn, posiadające tarcze, osadzone ukośnie na obracającym się wale, znamienne tym, że tarcze (1) są przestawione względem siebie o pewien kąt, tak iż w położeniu ich na wale (4) odpowiednie miejsca na obwodzie tarcz przebiegają wzdłuż linii śrubowej, której skok w danym przypadku zwiększa się lub zmniejsza od jednego do drugiego końca wału (fig. 1 — 3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że suma różnic kątów, pod

jakimi tarcze są osadzone na wale, odpowiada kątowi 360° lub wielokrotności tej wartości kąta.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że powierzchnie obwodowe tarcz (1) są nieco wypukłe lub też posiadają krawędzie ścięte względnie zaokrąglone (fig. 4).

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że tarcze (1) posiadają grubość, zmniejszającą się ku ich środkowi, lub też są zaopatrzone na krawędzi obwodowej w zgrubienie.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że tarcze (1) są zaopatrzone w otwory (3) o dowolnym kształcie.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że oddalenie tarcz (1) od siebie w kierunku osiowym jest tak wielkie, iż powierzchnie osłony, stykające się z powierzchniami obwodowymi tarcz, co najmniej zachodzą na siebie.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że osłona (5) posiada w przekroju poprzecznym kształt owalny, jajowaty lub ślimakowy.

Ludwig Zinsser.

Zastępca: inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



Fig. 2.

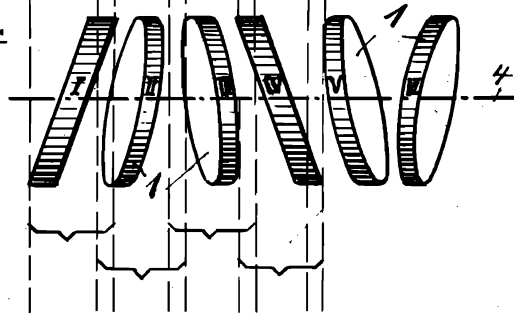


Fig. 3.

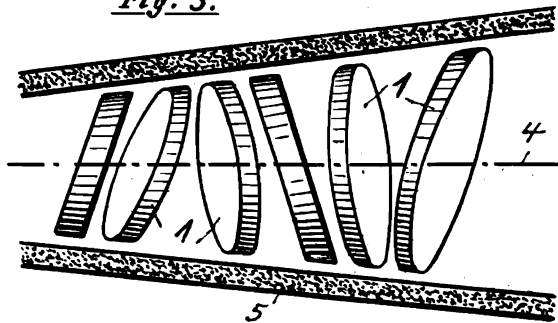


Fig. 4.

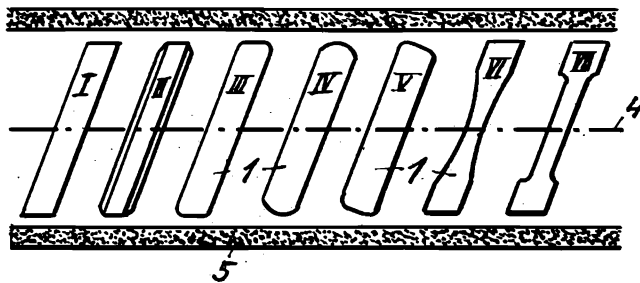


Fig. 5a.

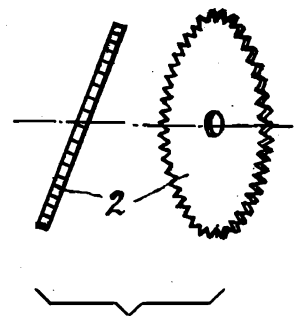


Fig. 5.

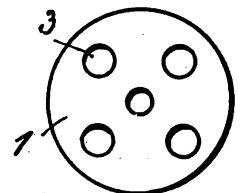


Fig. 6.

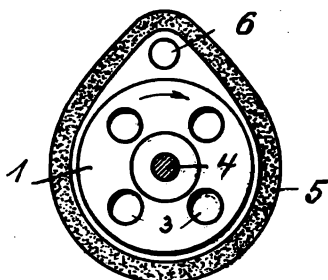


Fig. 7.

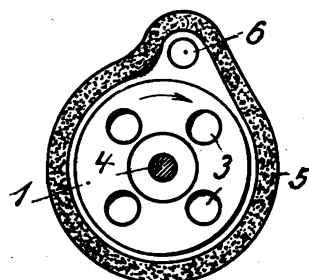


Fig. 8.

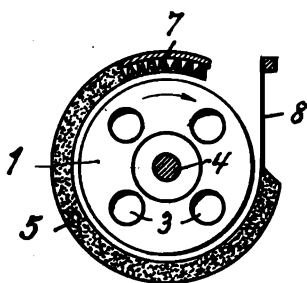


Fig. 9.

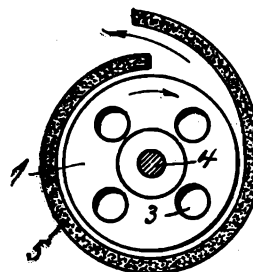


Fig. 10.

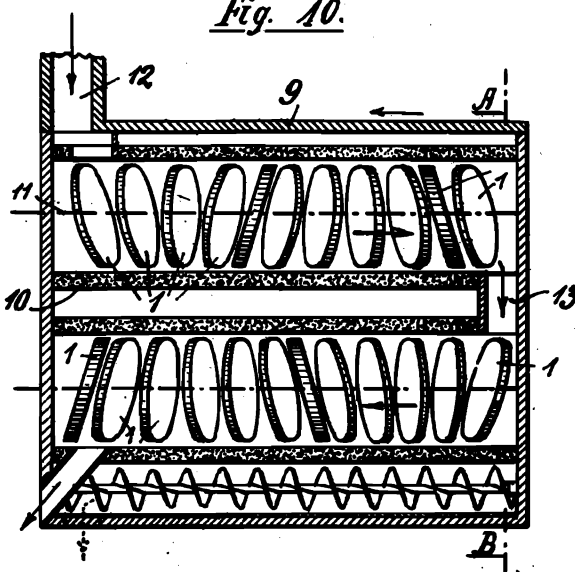


Fig. 11.

