

Warszawa, 20 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C 10 b 33/08
2
TEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 21207.

Kl. 10 a, 14.

Carl Still
(Recklinghausen, Niemcy).

Urządzenie do ubijania węgla w maszynach załadowniczych do pieców koksowniczych.

Zgłoszono 27 maja 1933 r.

Udzielono 20 marca 1935 r.

Pierwszeństwo: 28 maja 1932 r. dla zastrz. 1, 3—6 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do ubijania węgla w maszynach załadowniczych do pieców koksowniczych, w których stępor jest uruchomiany zapomocą pasa i obrotowej tarczy nieokrągłej. Znane dotychczas urządzenia tego rodzaju miały tę wielką wadę, iż pas napędowy, podczas opadania stępora, ślizgał się po tarczach, obracających się w kierunkach wzajemnie przeciwnych, co narażało go na silne zużycie i powodowało konieczność częstej jego wymiany. Wynalazek niniejszy usuwa tę niedogodność w sposób bardzo prosty i skuteczny.

Wynalazek polega na tem, że tarcza nieokrągła, która podczas obracania się naprzemian to napręża, to zwalnia pas, a przez to samo powoduje podniesienie się i opuszczenie stępora, jest wyposażona na tej części swego obwodu, która wywołuje odprężenie pasa, w swobodnie obracające się wałki, które podczas opadania stępora mogą bez przeszkód obracać się. W ten sposób zostaje usunięte tarcie poślizgowe pasa po tarczy nieokrągłej, jakie występowało w znanych dotychczas urządzeniach tego rodzaju.

Urządzenie według wynalazku jest urwi-

docznione na rysunku, przyczem fig. 1 przedstawia schematyczny widok całości urządzenia, fig. 2 — w powiększeniu tarczę nieokrągłą wraz z osadzonemi w niej w myśl wynalazku, swobodnie obracającemi się wałkami, fig. 3 uwidocznia przekrój osiowy tarczy wzdłuż linii *A — B* na fig. 2, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii *C — D* (fig. 5) tarczy nieokrągłej o odmiennej budowie, fig. 5 — w górnej części poziomy przekrój tarczy wzdłuż linii *E — F*, a w dolnej części wzdłuż linii *G — H* na fig. 4. Fig. 6 i 7 przedstawiają pewne odmiany szczegółów tarczy, uwidocznionej na fig. 4 i 5.

Cyfra 1 oznacza stępor, podnoszony zapomocą pasa 2, biegnącego po tarczach 3, 4 i 5, z których tarcza 4, obracająca się stale, stanowi właściwą tarczę napędową pasa. Z tarczy napędowej 4, poruszanej nie-uwidocznionym na rysunku silnikiem, ruch obrotowy przenosi się zapomocą przekładni zębatej 6, 7 na tarczę nieokrągłą 3, która podczas ubijania napręża naprzemian pas i odpręża go. Tarcza 5, stanowiąca zwykły krążek napinający, jest osadzona na dźwigni dwuramiennej 9, której środek obrotu znajduje się w punkcie 10. Ze względu na zapewnienie krążkowi 5 właściwego położenia przy napinaniu pasa, na swobodnym końcu ramienia dźwigni 9 jest zaczepiony drążek 11, który można uruchamiać ręcznie i ustalać zapomocą śruby 12.

Tarcza 3 jest zaopatrzona na tej części jej obwodu, która względem kołowej części obwodu jest cofnięta wtył, w szereg swobodnie obracających się wałków 13, 14, w ten sposób rozmieszczonych na obwodzie, iż powierzchnia pasa, obwijająca je, odpowiada w całości lub w przybliżeniu powierzchni obwodowej tarczy mimośrodowej, obliczonej w odniesieniu do tych samych warunków pracy maszyny. Obydwa skrajne wałki 13 tarczy są przytem umieszczone w ten sposób, że ich powierzchnie toczne przechodzą bezpośrednio lub w przybliżeniu w kołową część 15 obwodu tar-

czy nieokrągłej 3, to jest ta kołowa powierzchnia stanowi w przybliżeniu również przedłużenie powierzchni obwijającej wspomnianych dwóch wałków 13. Średnice wałków 13 i 14 są różne ze względu na niejednakowe ich obciążenie w czasie ruchu.

Tarcza nieokrągła 3 według fig. 4 i 5 składa się w zasadzie z piasty 16, zaklinowanej na wale 17, z dwóch ścianek czołowych 18 i wieńca 19; części te tworzą jednolitą całość. Wieniec 19 tarczy obejmuje, jak wskazuje fig. 4, nieco mniej niż połowę koła. Obydwa swobodnie obracające się wałki 20 i 21 są osadzone prawie na końcach wieńca 19. Osie wałków 20 i 21 korzystnie jest umieścić w jednej płaszczyźnie (fig. 4) z osią obrotu tarczy nieokrągłej lub przynajmniej w niewielkiej od niej odległości tak, aby wałki 20 i 21 znalazły się naprzeciw siebie w przybliżeniu w jednej płaszczyźnie średnicowej tarczy nieokrągłej 3. Wałki 20 i 21 obracają się wokoło nieruchomych osi 22 i 23, umocowanych w obydwu ściankach czołowych 18 tarczy, przyczem wałek 21 jest zaopatrzony ponadto w łożysko wałkowe 24. Tarcza nieokrągła według fig. 4 nie posiada części, wystających poza płaszczyznę obwijania $x — z$ i $y — z$ obydwu wspomnianych wałków 20 i 21 oraz piasty 16.

W celu uwypuklenia znaczenia budowy tego ostatniego urządzenia, pas napędowy jest zaznaczony na fig. 4 linjami kropkowanemi w dwóch położeniach 25, 26 i 25, 27, które on zajmuje w praktyce podczas ruchu. W położeniu 25, 26 na fig. 4 pas biegnie po wieńcu 19 tarczy nieokrągłej i jest naprężony, natomiast w położeniu 25, 27 jest odprężony wskutek odpowiedniego obrotu tarczy 3.

Tarcza 3 obraca się w kierunku, zaznaczonym na fig. 4 strzałką *p*. Skoro w czasie tego obrotu tarcza przechodzi stopniowo w położenie, zaznaczone na fig. 4, to pas przechodzi ze stanu naprężenia 25, 26 w stan odprężenia 25, 27. Zarówno sztywność

pasu jak i bezwładność jego masy sprawiają, że pas nie przylega do powierzchni obwijania $x - z$ między górnym wałkiem swobodnym 21 a piastą 16, lecz zachowuje wygięcie w kształcie łuku 28 i utrzymuje się w pewnym oddaleniu od tego położenia granicznego, wobec czego nie dotyka a przynajmniej nie natychmiast do piasty 16. W tym czasie tarcza obróci się na tyle, iż dolny wałek 20 zetknie się z dolnym tokiem pasa 27 i ponownie oddali go od piasty 16.

Górny wałek 21 (fig. 4) przeprowadza pas w czasie obrotu tarczy ze stanu naprężenia w stan odprężenia i jest narażony na znacznie silniejsze natężenia i zużycie, niż wałek 20, ponieważ stanowi podporę pasa w chwilach nagłego jego opadania, podczas gdy dolny wałek podtrzymuje pas i ślizga się wzdłuż niego przeważnie wówczas, gdy po dojściu stępora do dolnego położenia pas znajduje się prawie w stanie spoczynku. Z tego powodu zaleca się zaopatrzenie wałka 21 w urządzenia, zdolne do przejmowania silniejszych natężeń lub do wyrównywania większego zużycia. W tym celu wałek 21 zaopatruje się w łożysko wałkowe 24, które możnaby ewentualnie zastąpić łożyskiem kulkowym. Można jednak również zastosować jeszcze inne środki, zdolne do sprostania tego rodzaju zadaniom, a więc np. odpowiednio dobry materiał, z którego wykonywa się wałek, wydajne smarowanie, urządzenia, ułatwiające wymianę wałka w razie znacznego jego zużycia i t. d.

Urządzenie, uwidocznione na fig. 6 i 7, różni się od urządzenia, przedstawionego na fig. 4 i 5, zasadniczo tylko tem, że brak tu piasty 16, zastąpionej piastami 29, umieszczonemi po obu zewnętrznych stronach ścianek czołowych 18 i zaklinowanemi na wale 17. W tym przypadku szerokość pasa 25 (porówn. fig. 7) musi być mniejsza od odległości obydwu ścianek 18 od siebie. Wał 17 może przechodzić przez całą gru-

bość tarczy (fig. 7 linje kropkowane 17') lub (jeszcze lepiej) część wałka między ściankami 18 może być wogóle opuszczona.

W urządzeniu według fig. 6 i 7 droga pasa, jaką on odbywa przy przechodzeniu z położenia 25, 26 w położenie 25, 27 (fig. 4) jest mniej ograniczona w porównaniu do drogi według fig. 4, a w przypadku opuszczenia odcinka wału 17' wogóle nie jest ograniczona, ponieważ pas może w takim razie wykroczyć nawet poza płaszczyznę obwijania $x - y$ (fig. 6) w wolną przestrzeń między wałkami 20 i 21. W tej postaci wykonania pas po zejściu ze sztywnego wieńca 19 tarczy znajduje oparcie w każdym razie na jednym z wałków 21 lub 20, ewentualnie zaś w ciągu krótkich okresów czasu równocześnie na obydwóch wałkach, bez względu na to, jakie wygięcie i drgania wykonywa on w stanie odprężenia w kierunku poprzecznym do osi obrotu tarczy. Poza tem, sposób działania urządzenia według fig. 6 i 7 jest ten sam, jak urządzenia według fig. 4 i 5.

Uruchomianie stępora polega (fig. 1) na napędzie tarcz 4 i 3, sprzężonych ze sobą przekładnią zębatą 6 i 7. Tarcza 3 zajmuje na fig. 1 położenie, w którym rozpoczęło się naprężanie pasa 2, które w ciągu dalszego obrotu tarczy potęguje się tak dalece, iż dotychczasowe opadanie stępora zmienia się na jego ruch do góry. W zwykłych urządzeniach do ubijania węgla, wskutek prawie że nagłego naprężania się pasa i istniejącego jeszcze w tym początkowym stanie poślizgu opadającego pasa po cofającym się narożniku tarczy nieokrągłej, zachodzi znaczne zużywanie się pasa. W urządzeniu według wynalazku dotychczasowe ślizganie się pasa zamieniono na przesuwanie się po wałkach 13, 14 (fig. 2 i 3) względnie po wałku 20 (fig. 4—7), dzięki czemu unika się znacznego zużycia pasa w tem miejscu. To samo zjawisko powtarza się w chwili, gdy podczas dalszego obrotu tarczy nieokrągłej 3 pas, odprężając się,

przechodzi po przeciwnym wałku narożnym i rozpoczyna swój spadek.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do ubijania węgla w maszynach załadowniczych do pieców koksowniczych, zaopatrzone w napęd pasowy stępóra oraz w obrotową tarczę nieokrągłą, znamienne tem, że część obwodu obracającej się tarczy nieokrągłej, wywołująca odprężanie pasa jest wyposażona w swobodnie obracające się wałki, po których, podczas opadania stępóra, pas przesuwa się swobodnie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że powierzchnie toczone obu skrajnych wałków (20 i 21) stanowią w przybliżeniu przedłużenia kołowej części obwodu (wieńca) tarczy nieokrągłej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że część obwodu tarczy, prowadząca pas, składa się z obwodu odcinka kołowego (wieńca) oraz z dwóch swobodnie obracających się wałków, ograniczających go na końcach, przyczem po-

została część obwodu tarczy nie posiada żadnych części, sięgających aż do drogi przesuwu pasa, któreby wystawały poza płaszczyznę obwijania samych wałków względnie wałków i piasty tarczy.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że płaszczyzna, w której leżą osie obydwóch swobodnie obracających się wałków, przechodzi w pobliżu osi obrotu tarczy nieokrągłej.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że tarcza nieokrągła jest umocowana na wale zapomocą piast (29), stanowiących przedłużenie ścianek tarczy, przyczem część wału, znajdująca się pomiędzy temi piastami, jest usunięta.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że wałek, który przeprowadza pas ze stanu naprężenia w stan odprężenia, jest wyposażony w łożysko kulkowe albo wałkowe lub w podobne narzędzie.

Carl Still.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

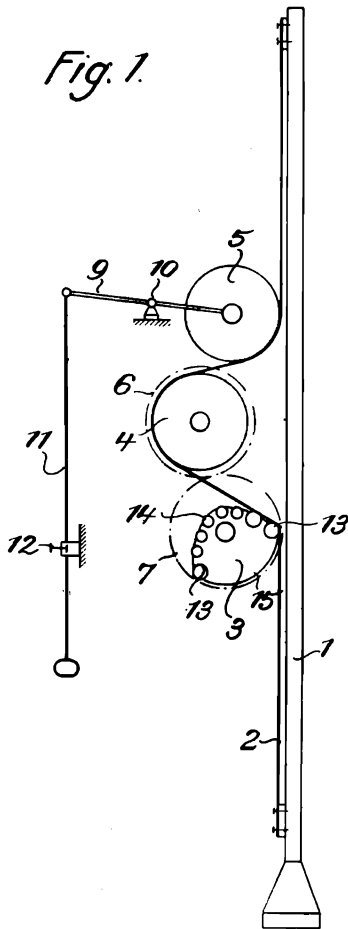


Fig. 2.

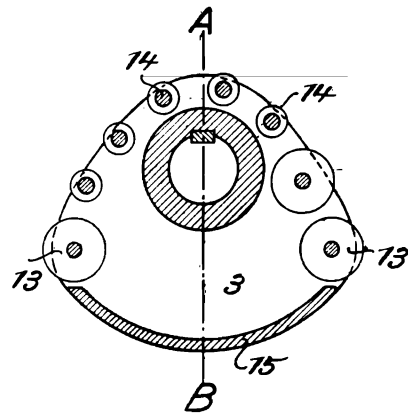


Fig. 3.

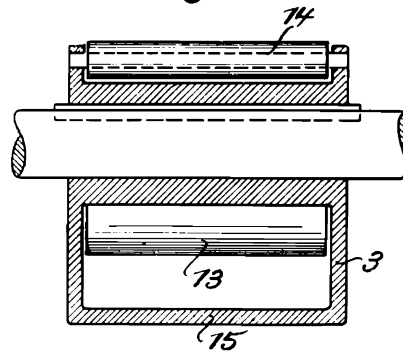


Fig. 4.

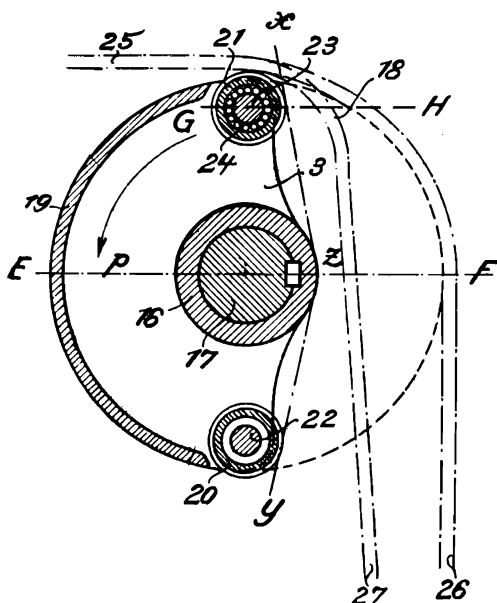


Fig. 6.

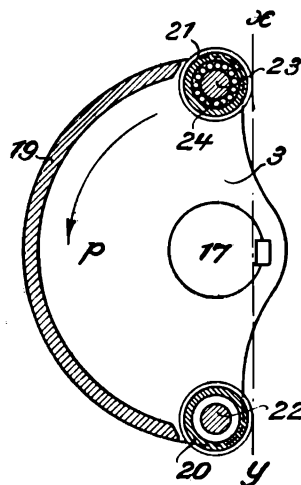


Fig. 5.

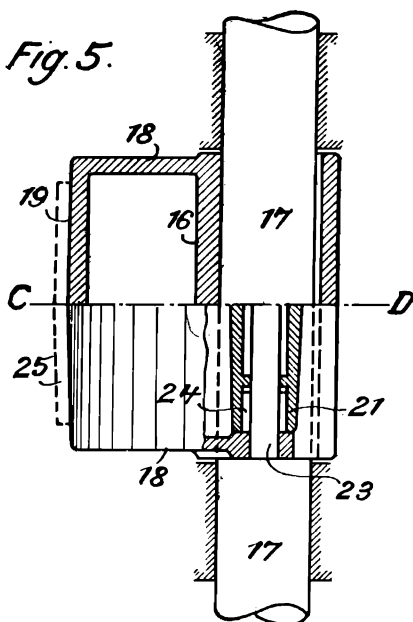


Fig. 7.

