



DOI 9 15/10

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42485

Kl. 76 b, 4

Bielska Fabryka Maszyn Włókienniczych*)

Bielsko-Biała, Polska

Urządzenie do wywierania równego nacisku na walce zgniatacza runa

Patent trwa od dnia 5 grudnia 1957 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia, które współdziała z wałcami naciskającymi przy czynnościach kruszenia i miażdżenia zanieczyszczeń i obcych substancji, znajdujących się w wełnie przepuszczanej przez zgniatacz runa. W zgniataczach tych górne walce naciskające są osadzone przesuwnie względem walca dolnego.

Znane są zgniatacze, w których stosuje się różnego rodzaju urządzenia naciskające, np. sprężynowe, ciężarkowo-dźwigniowe, hydrauliczno-sprężynowe, hydrauliczno-dźwigniowe z pompą ciśnieniową i silnikiem elektrycznym, pneumatyczno-dźwigniowe z kompresorem i silnikiem elektrycznym, hydrauliczne i inne.

Wszystkie wyżej wymienione urządzenia mają wady oraz cechy charakterystyczne, które powodują niewłaściwe działanie zgniatacza oraz utrudniają bądź kontrolowanie ciśnienia, bądź też obsługę samego zgniatacza, a przy tym w wielu przypadkach są bardzo skomplikowane

i łatwo ulegają uszkodzeniu. Na przykład naciski za pomocą sprężyn śrubowych mają tę wadę, że dają nierówne naciski na obydwie końce wałców. Sprężyny szybko ulegają zniszczeniu na skutek naprężeń zmęczeniowych, a ponadto bardzo trudno jest wykonać duże sprężyny o jednakowej charakterystyce, oraz trudno je montować.

Nacisk ciężarkowo-dźwigniowy nie zapewnia równomierności nacisku, gdyż praktycznie nie da się wykonać dwu ściśle jednakowych przekładni dźwigniowych. Zawsze będą pewne odchylenia wykonawcze, a to przy obciążeniu rzędu 2000 kG daje bardzo dużą różnicę nacisku.

Urządzenia do nacisku hydrauliczno-sprężynowego są bardzo skomplikowane i bardzo trudne do wykonania, nie zapewniają stałego ciśnienia ze względu na nieszczelności tłoków, a przecieki oleju wymagają uzupełniania go. Delikatne przewody rurkowe i elementy łączące obydwie cylindry bardzo często ulegają uszkodzeniu, a nawet już przy pierwszym montażu bywają zgniatane, co powoduje utratę łącz-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Kazimierz Braun.

ności hydraulicznej między komorami ciśnień, a jeden manometr, przyłączony do jednej z komór ciśnień, wykazuje wielkość ciśnienia tylko w tej komorze, podczas gdy druga komora, przy której rurka uległa zgnieceniu, nie jest kontrolowana i ciśnienie tam może być inne.

Urządzenie hydrauliczno-dźwigniowe z pompką i silnikiem elektrycznym jest bardzo skomplikowane. Agregat pompy ciśnieniowej z stale pracującym silnikiem szybko się zużywa, zaś przewody rurkowe posiadają wady opisane wyżej.

O urządzeniu pneumatyczno-dźwigniowym ze sprężarką i silnikiem można to samo powiedzieć, co o urządzeniu hydrauliczno-dźwigniowym.

Jak widać z powyższego, wszystkie te urządzenia posiadają te same główne wady: nieuszczelnność i wrażliwość na uszkodzenia cylindrów i przewodów hydraulicznych, niepewność i nierównomierność ciśnienia, konieczność uzupełniania płynu roboczego, utrudnioną kontrolę i regulację ciśnienia.

W zgniataczu runa wymagane jest jednak, aby wywierany nacisk był jednakowy na obydwóch czopach walców, nie zmieniał się, był łatwo nastawialny, łatwo i niezawodnie dawał się kontrolować, a przede wszystkim, aby w przypadku dostania się między walce czegoś grubszego, na przykład szmaty lub pęku wełny, czego walce nie są w stanie zgnieść, aby nie uległy one uszkodzeniu, ani aby nie uległ uszkodzeniu żaden element składowy urządzenia naciskającego.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie wad, spotykanych w istniejących zgniataczach oraz zapewnienie zgniataczowi warunków właściwej pracy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony tytułem przykładu na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z przodu urządzenia do wyrównania nacisku na walce w zgniataczu wełny, a fig. 2 — widok z boku tego urządzenia.

Według wynalazku wywieranie nacisku na walce odbywa się za pomocą baterii sprężyn talerzowych 9, które opierają się na dole o panewkę 15 czopa walca za pośrednictwem sworznia gwintowanego 10 i tulei 7, zaś z góry — za pośrednictwem sworznia 8 naciskają na elastyczną i wyrównyującą ciśnienie przeponę 4.

Wyrównywanie nacisku odbywa się za pomocą gumowej przepony 4, cieczy oraz przepustnicy 6 w rurce, która łączy dwa identyczne urządzenia zainstalowane na obu panewkach 15 górnego walca zgniatacza.

Kontrolowanie odbywa się za pomocą zainstalowanych na stałe siłomierzy cieczowych z manometrami 18.

Urządzenia tego nie można nazwać urządzeniem hydraulicznym, ponieważ ciecz jest czynnikiem roboczym tylko w obwodzie siłomierzy, a nie w urządzeniu do wywierania nacisku. Nie można go też nazwać urządzeniem sprężynowym, gdyż sprężyna przenosi ciśnienie obwodu hydraulicznego na łożyska walca. Jest to urządzenie sprężynowo-hydrauliczne, podatne, z wyrównywaniem nacisków na obydwie czopy walca górnego.

Obracany kółkiem ręcznym 13 sworzeń gwintowany 10 (fig. 1) naciska za pośrednictwem podkładki żeliwnej 16 na panewki 15 czopów walca górnego 20. Za pomocą obracania sworznia gwintowanego 10 w lewo tuleja 7 unosi się do góry. Tuleja ta jest zabezpieczona wkretem 21 przeciw obracaniu się. Jest ona prowadzona w mostku 1, przymocowanym do podstawy całego zgniatacza 17.

Równocześnie z unoszeniem się tulei 7 zaczyna pracować bateria sprężyn talerzowych 9. Sprężyny te o łącznej sile nacisku około 2000 kG zaczynają stopniowo wywierać nacisk na sworzeń 8, który z kolei naciska na niewrażliwą na olej gazową przeponę 4 siłomierza, stanowiącą wraz z osłoną 2 (fig. 2) uszczelką 3, rurką 5, cieczą 14 oraz manometrem 18 część składową siłomierza cieczowego, przykręconego do mostka 1 za pomocą śrub. Następnie gumowa przepona naciska na ciecz 14, a ta z kolei naciska przeponę w kierunku wolnej przestrzeni pierścieniowej „c”, znajdującej się pomiędzy tuleją 7, a przeponą 4.

Przy dalszym nacisku sworznia 10 wyrównuje się czoło tulei 7 i czoło sworznia 8 z górną powierzchnią mostka 1, a co za tym idzie, z przeponą. Powierzchnie naciskowe tulei 7 i sworznia 8 są w stosunku 2:1.⁶

W takiej chwili nacisk na panewki czopów walca górnego wzrośnie od zera na przykład do 1300 kG, co pokazuje podziałka manometru. Ciśnienie w komorze siłomierza wynosi wówczas 24,5 kG/cm². Nacisk sprężyn wynosi tylko 650 kG.

Na skutek różnicy powierzchni naciskających tulei 7 i sworznia 8, można za pomocą nacisku baterii sprężyn uzyskać dwukrotnie większy nacisk roboczy na walce, niż nacisk samych sprężyn.

Przez obracanie kółkiem ręcznym 13 w dalszym ciągu w lewo można dowolnie zwiększyć ciśnienie w siłomierzu aż do wielkości maksy-

malnej 76 kG/cm², co odpowiada naciskowi na walec około 400 kG. Maksymalny skok baterii sprężyn wynosi 12 mm. Sprężyny talerzowe są bardzo trwałe, praktycznie nie ulegają zniszczeniu na skutek zmęczenia, ani nie odkształcają się trwale.

W celu uniknięcia nagłych skoków ciśnienia, a co za tym idzie „stukania” górnego walca o walec dolny przy przypadkowym przechodzeniu przez walce twardych cząstek, jak też większych przedmiotów, na przykład szmat i pęków wełny, do osłony siłomierza 2 wmontowana jest mocna rurka 5, która mieści w sobie z jednej strony przepustnicę cieczy 6.

Przy nagłym dostaniu się między walce przedmiotu większego lub twardszego, walec podnosi się do góry, a wraz z nim tuleja 7 i sworzeń 8. Ściśnięta gwałtownie ciecz, przeciska się przez przepustnicę 6 o bardzo małym otworze na drugą stronę urządzenia, gdzie zmontowane jest identyczne urządzenie naciskające i to uruchamia identyczne elementy, dające identyczny nacisk na drugie łożysko czopa walca.

Po przejściu takiego przypadkowego przedmiotu przez walce, ciśnienie w pierwszej komorze maleje, ale nie gwałtownie, lecz stopniowo, gdyż druga komora posiadająca chwilowo większe ciśnienie i więcej cieczy oddaje je stopniowo komorze pierwszej, wyrównując jednocześnie ciśnienie i nacisk na czopy walca. Również chwilowa próżnia jaka się wytwarza w komorze pierwszej podczas „opadania” walca i tulei na dół, nie pozwala na uderzenie walca górnego o walec dolny, co mogłoby być również powodem ewentualnego ich uszkodzenia.

Przeciwnakrętka z dźwignią 11 zabezpiecza sworzeń 10 przed samoczynnym odkręceniem się. Przez pokręcenie kółka 13 w prawo, sworzeń 10 wraz z tuleją 7 i sworzniem 8 opuszcza się na dół i ciśnienie w siłomierzu, a wraz z nim nacisk na czopy stopniowo maleje aż do zera. Nie należy przy tym zapominać o uprzednim odkręceniu przeciwnakrętki 11.

Przez dalsze obracanie kółkiem ręcznym w prawo tuleja 7 opada dalej ku dołowi, aż do położenia gdy odsadzenie jej oprze się o odsadzenie mostka 1, w miejscu „b”.

Od tej chwili dalsze obracanie kółkiem ręcznym 13 wkręca sworzeń 10 coraz wyżej w tulejkę 7, aż w pewnej chwili za pomocą swego kołnierza „k” i gniazda 19 podniesie on panew-

kę 15 i walec 20 ku górze. Podnoszenie walca jest konieczne wówczas, gdy niektóre partie materiału obrabianego nie potrzebują zgniatania, a więc za pomocą jednego kółka ręcznego dowolnie ustala się nacisk na walec lub podnosi się go na odpowiednią wysokość.

Do siłomierza należy manometr 18. Przy zgniataczu znajdują się dwa manometry. Jest to konieczne, aby można było odczytać wskazania z różnych miejsc wokół zgniatacza. Również jeden manometr może ulec uszkodzeniu i wtedy drugi manometr będzie wskazywał ciśnienie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wywierania równego nacisku na walce zgniatacza runa, znamienne tym, że posiada baterię sprężyn talerzowych 9, która wywiera nacisk na obydwie panewki czopów walca i opiera się za pośrednictwem sworznia (8), o przeponę (4) siłomierza, wyrównując naciski przez przepustnicę (6), poza tym w tuleję (7) wkręcony jest sworzeń gwintowany (10), który przez pokręcenie go w lewo za pośrednictwem tulei (7), baterii sprężyn talerzowych (9), sworznia (8) i ciśnieniomierza wywiera nacisk na panewki walców, zaś przez pokręcenie go w prawo za pośrednictwem gniazda (19) oraz tulei (7) z osadzeniem („b”) podnosi walec do góry.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że obydwie czopy walców zaopatrzone są w siłomierz cieczowy z przeponą gumową (4) oraz w manometr (18).
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że obydwie części siłomierza połączone są mocno, nie ulegając odkształceniom rurką stalową (5), w której znajduje się przepustnica (6), łagodząca gwałtowne i szkodliwe zmiany ciśnienia w komorach oraz naciska na walce.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dwa kółka ręczne (13) złożone poziomo oraz że sworzeń gwintowany (10) jest zaopatrzony w przeciwnakrętkę z dźwignią (11).

Bielska Fabryka Maszyn
Włókienniczych

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

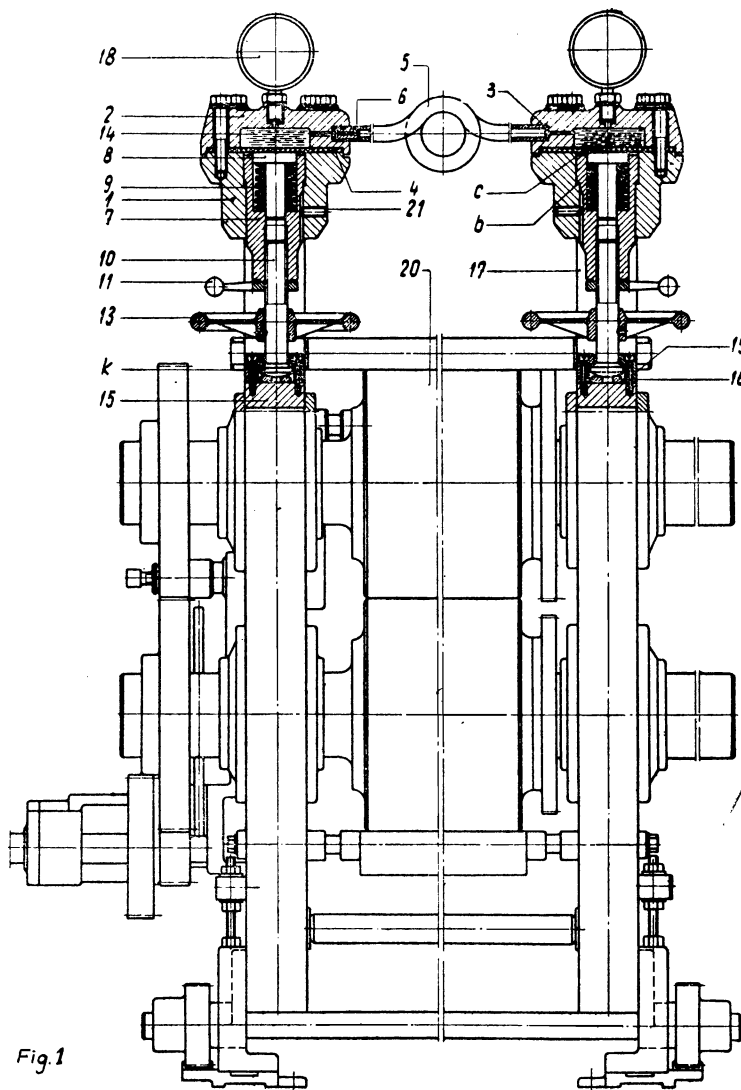


Fig. 1

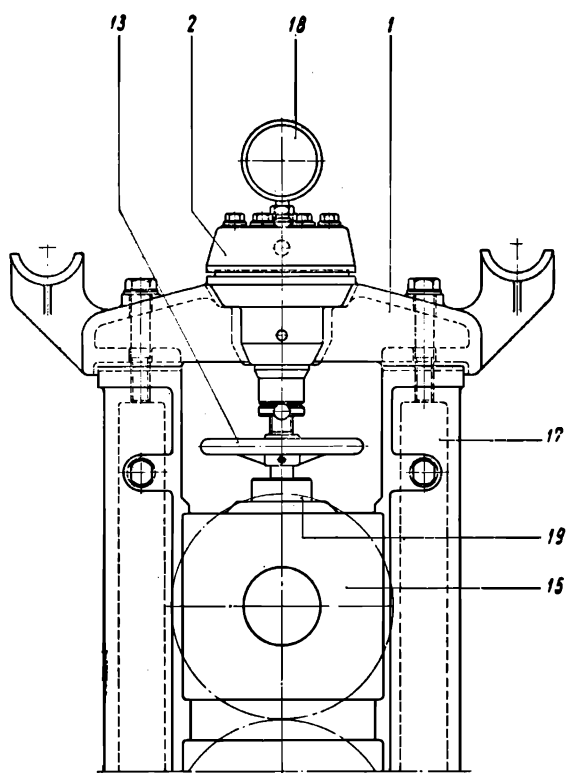


Fig. 2