

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

83564

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.09.1972 (P. 157734)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1976

MKP B21b 45/00

Int. Cl.² B21B 45/00

C E N N I A

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Leszek Gruszczyński, Tomasz Millak, Henryk Adler,
Władysław Kroczek, Mirosław Kociumaka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego
„Biprohut” Przedsiębiorstwo Państwowe, Gliwice (Polska)

Zestaw urządzeń do obróbki blach cienkich

Przedmiotem wynalazku jest zestaw urządzeń do dwustronnej obróbki uszlachetniającej powierzchni blach cienkich w arkuszach. Uszlachetnianie może polegać na czyszczeniu za pomocą szczotek drucianych, z włosia naturalnego lub tworzyw sztucznych – fibrowych, nylonu, trawy tampico i innych, jak też polerowaniu przy użyciu sukna lub filcu, względnie szlifowaniu. Przy polerowaniu i szlifowaniu sukno, filc lub płótno ścierne, winny być łączone z wałcami gumowymi osadzonymi na wirujących wałach w obudowie. Dotychczas proces uszlachetniania powierzchni blach cienkich w arkuszach odbywa się przy udziale ręcznej pracy pracowników na oddzielnych urządzeniach technologicznych na kilku stanowiskach.

Na przykład proces czyszczenia odbywa się następująco:

Arkusz blachy jest ręcznie podany deską wspartą na belce tworzącej układ uchylny. Pracownik chwytając arkusz blachy łącznie z tą deską i wprowadza go pod zasięg urządzenia składającego się z wirującej szczotki i z natryskiem wodnym. Szczotka obracając się usiłuje docisnąć do niej przez pracownika za pośrednictwem deski, pracującej na zasadzie dźwigni, – blachę przesunąć z prędkością równą własnej prędkości obwodowej. Pracownik powstrzymuje przesuw, przesuwając blachę z deską, z szybkością kilkakrotnie mniejszą, z odpowiednim do możliwości fizycznych dociskiem. W efekcie następuje czyszczenie jednostronne arkusza blachy. Czyszczenie drugiej powierzchni wymaga obrotu blachy i powtórzenia wyżej opisanego zabiegu. Pozostałe operacje jak zgrubne odwodnienie i dokładne suszenie, odbywają się na oddzielnych stanowiskach. Proces opisany, jest uciążliwy dla obsługujących, mało wydajny, stwarza zagrożenie wypadkowe, nie odpowiada tym samym wymaganiom bezpieczeństwa pracy a ponadto nie czyści końców blach z uwagi na konieczność ręcznego uchwycenia arkusza blachy.

Celem wynalazku jest zmechanizowanie trudnej i ciężkiej pracy ręcznej, znaczne zwiększenie wydajności przy uszlachetnianiu powierzchni blach cienkich w arkuszach oraz uzyskiwanie jednolitych efektów technologicznych według założonych kryteriów, które to kryteria mogą być ostrzejsze niż przy założeniu oczyszczania blach siłą mięśni pracownika, a ponadto celem jest zlikwidowanie zagrożenia wypadkiem dla obsługi oraz poprawa higieny pracy, lepsze uzyski materiałow, oraz uzyskanie dużej wydajności czyszczenia przy minimalnym zatrudnieniu.

Cel ten został osiągnięty przez zestaw urządzeń do obróbki blach cienkich według wynalazku, który stanowią zespoły paletowe blach, zdawczy i odbiorczy – ustawione w linii obróbki blach podawcze stoły oraz prowadzący blachę zespół wyposażony w łańcuchy usytuowane po bokach nośnego rusztu, a ruszt i łańcuchy przechodzą przez usytuowaną w linii obróbki szczotkarkę, zaś łańcuch jest wyposażony w szczęki zaciskające się na blasze za pomocą usytuowanych na poboczu rusztu prowadnic i współpracujących z nimi zamocowanych do szczęk rolek. Palety do zespołu paletowego mają boczne ramy pokryte z góry wykładziną korzystnie z tekstolitu, a w osi mają wykonane z blach siedlisko w kształcie dwu poziomo usytuowanych rozwartych liter „V” a między nimi znajduje się odpowiednio usytuowany wkład najlepiej sześcioboczny.

Tak skonstruowane urządzenie spełnia automatycznie czynności wykonywane dotychczas na kilku stanowiskach pracy, przez wielosobowy zespół robotników. Zestaw stanowi zblokowany podzespół nadający się do zautomatyzowania procesu uszlachetniania powierzchni blach cienkich w arkuszach, przy wielkoseryjnej produkcji, zwłaszcza z miękkich metali kolorowych o małej sztywności, lub miękkich blach stalowych. Urządzenie zapewnia prawidłową powtarzalność wyników zabiegów uszlachetniających i usuwa zagrożenie wypadkiem. Urządzenie jest ponadto łatwe do wykonania i proste w obsłudze i zajmuje stosunkowo mało miejsca. Urządzenie jest nowoczesne i postępowe w stosunku do dotychczas znanych.

Wynalazek jest bliżej przedstawiony w przykładowym rozwiązaniu pokazowym na załączonym rysunku, na których fig. 1 przedstawia urządzenie z pełnym wyposażeniem w widoku pionowym, fig. 2 urządzenie z tym samym wyposażeniem w widoku poziomym, fig. 3 fragment łańcucha transportera blach z rozwartymi szczękami chwytającymi, fig. 4 przedstawia zaś fragment łańcucha transportera blach ze zwartymi szczękami chwytającymi arkusz blachy w ustalonym ruchu pracy. Fig. 5 – dwie palety z paczką blach połączone wkładem w widoku wzdłużnym, zaś fig. 6, te same palety w widoku czołowym.

Przedstawione urządzenie do obróbki blach cienkich składa się z palet do ich transportu i magazynowania w paczkach, zespołu pojedynczych arkuszy blach pod zasięg elementów obróbki, zespołu szczotkująco-płuczącego ze wstępnym usunięciem wody za pośrednictwem pary walców gumowych, zespołu suszącego w strumieniu nagrzanego powietrza, stojaków załadowniczych i odbiorczych dla palet, oraz rusztów ślizgowych. Paleta składa się ze spawanej z blachy i kształtowników ramy 8, oraz wykładziny 9 z tekstolitu. Rama 8 na siedziska 29 wykonane z dwu blach w kształcie poziomo usytuowanych rozwartych liter V. Wkład 10 spawany z blach stanowi element łączący dwie palety przy ich transporcie lub magazynowaniu. Sześcioboczne powierzchnie wkładu 10 stanowią element nośny palet, ograniczający jednocześnie ich przesuw poprzeczny, oraz podłużny. Palety są przystosowane do transportu wózkiem akumulatorowym widłowym, względnie suwnicą lub żurawiem. Przy przenoszeniu palet z blachami w zespołach 1 za pomocą suwnicy, należy je układać na ramie nośnej.

Zespół transportujący 2 arkusze blach, pod zasięg elementów obróbki uszlachetniającej, składa się ze znanego napędu w postaci najlepiej przekładni zębataj z silnikiem elektrycznym, połączonej z wałem, na którym są osadzone dwa koła łańcuchowe. Z przeciwnej strony na podobnym wale łożyskowanym tocznie są osadzone także dwa koła zębate z naciągami osiowymi za pomocą sprężyny. Na kołach łańcuchowych napędzanych i pędzonych z naciągami, są osadzone dwa łańcuchy 11 bez końca. Łańcuchy 11 są w przewidzianych odstępach połączone sworzniami 12 na których są umiejscowione przegubowo dwie szczęki 13 rozwierane dwoma sprężynami 14. Kąt rozwarcia szczęk 13 jest ustalony odgiętymi płytkami 15 specjalnego ogniwa łańcucha 11. Na końcach szczęk 13 znajdują się rolki 16, które przy wchodzeniu z arkuszem blachy 17 w zasięg prowadnicy górnej 18 i dolnej 19 powodują zwarcie szczęk 13 chwytając w ruchu blachę 17. Prowadnica dolna 19 jest połączona na ustalonym poziomie ze stojakami 20, natomiast prowadnica górna 18 jest prowadzona osiowo sworzniem 22 osadzonym w stojaku 21 dociskany sprężyną spiralną 23.

Ustalony nacisk sprężyny 23 na sworznię 22 jest regulowany nakrętką 24, odpowiednio zabezpieczoną przed zmianą jej położenia. Sworznię 22 jest przyspawany do dolnej osłony teleskopowej z kołnierzem 25 przymocowanej za pośrednictwem śrub dwustronnych 26 i nakrętek 27 do górnej prowadnicy 18. Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami węzła dociskowego górnej prowadnicy 18 stanowi górna osłona teleskopowa 28. Cały węzeł dociskający górną prowadnicą 18 zezwala na jej pionowy ruch w ustalonych granicach i jej uzależniony od wymaganego docisku potrzebnego do zwarcia szczęk 13 chwytających blachy 17 przesuwających je pod zasięg elementów obróbki. Po wyjściu z prowadnic 18 i 19 sprężyna 14 rozchyla szczęki 13, z których uwalnia się blacha 17 opadając na przewidziany ruszt odbiorczy 5.

Zespół czyszczący 3 składa się z korpusu w którym są łożyskowane wały w specjalnych tulejach mimośrodowych do których są zamocowane silniki kołnierzowe napędzające szczotki. Obrót tulei wraz z silnikiem i łożyskowanym wewnątrz wałem na których wysięgnikowo są umiejscowione szczotki w komorze czyszczenia, powoduje zbliżenie lub oddalenie szczotki od powierzchni czyszczonych blach. Jest to regulacja docisku szczotek jak też ich dalszego wykorzystania w miarę ich zużycia. Komora czyszcząca stanowiąca zespół

suszarki szczotkarki 3 jest całkowicie osłonięta i oprócz szczotek posiada natrysk od góry i dołu, oraz wyżymaczkę składającą się z dwóch luźnoobrotowych walców gumowych dociskanych do siebie sprężynami spiralnymi w specjalnych obudowach. Wewnątrz komory przechodzą prowadnice 18 i 19, przytwierdzone do stojaków jak opisano powyżej w zespole transportującym 4 arkuszy blachy 17 pod zasięg elementów obróbczych.

Natrysk nie pokazany na rysunku stanowi wymuszony obieg zamknięty wody zimnej lub gorącej składającej się z pompy, zbiornika, filtrów i rurociągu. Zespół suszący składa się z wentylatora zasysającego powietrze poprzez filtr. Powietrze jest następnie skierowane do kolektora w którym jest zabudowany grzejnik elektryczny względnie parowy. Ogrzane powietrze jest przekazywane rurociągiem do zespołów kierujących na górną i dolną powierzchnią arkusza blachy uchwyconej w szczękach w przesuwającej się za pośrednictwem transportera łańcuchowego wyżej opisanego po ruszcie 7. Dla podawania i odbioru blachy 17 urządzenie ma stojaki dla palet z blachami przy rozpoczęciu ich czyszczenia stojak podawczy 6 i odbiorczy 5 produktu uszlachetnionego. Ruszty 7 składają się z kształtowników wyłożonych listwami z tekstolitu, dla podtrzymania przesuwających się blach. Są one wsparte na stojakach wykorzystanych do podtrzymywania prowadnic 18 i 19. Na rysunkach charakteryzujących urządzenie pominięto znanej konstrukcji zespół wentylatora z napędem i grzałką, oraz zamknięty obieg wodny składający się ze zbiornika pompy, filtrów rurociągów.

Przedstawione urządzenie pracuje w sposób następujący: zespół palet 1 znajdujący się na stanowisku roboczym stanowi partię arkuszy blach przeznaczonych do uszlachetniania. Najlepiej wózkiem widłowym przenosi się jedną paletę z paczką blach i stawia się ją na stojaku 5. Następnie kolejno pojedyncze arkusze blach 17 należy wprowadzić do rozwartych szczęk 13 transportera. Szczęki 13 znajdujące się w ruchu wejdą do prowadnic 18 i 19 i zostaną zamknięte chwytając w tym czasie blachę 17. Następnie następuje przesuw uchwyconej w szczękach 13 blachy 17 do wnętrza szczotkarki 3 pod zasięg szczotek górnej i dolnej z jednoczesnym działaniem natrysku wodnego. Obrót szczotek z dużą prędkością jest przeciwny przesuwowi czyszczonej blachy 17.

Arkusz czyszczony blachy 17 przez szczotki wspiera się na rolkach stalowych i na listwach ślizgowych. Następnie blacha 17 przechodzi w szczotkarce 3 przez wyżymaczkę składającą się z dwu walców gumowych dociskanych sprężynami. Wstępnie odwodniona blacha zostaje przesunięta pod zasięg gorącego dmuchu powietrza. Następnie jako gotowa z uszlachetnioną powierzchnią opada na przygotowany ruszt 7 w momencie wyjścia szczęk 13 z prowadnic 18 i 19. Z rusztu 7 arkusze podawane są na palety na stojaku 6 skąd wraz z paletami są przeznaczone na stanowisko zespołu odbiorczego 1 palet. Z tego stanowiska są odbierane na magazyn lub do wysyłki. Stosowany zestaw urządzeń jest szczególnie przydatny dla blach cienkich. Poza zamierzonymi zaletami jak właściwa i zmechanizowana obróbka wykańczająca blach, małe wymiary urządzenia, łatwość wykonania i obsługi, oraz poprawa bezpieczeństwa pracy, urządzenie wykazuje minimalną ilość wybraków powstałych w transporcie i w obróbce. Zapewnia właściwe warunki transportu i przekazywania blach, oraz dużą wydajność. Wymienione zalety powodują, że zestaw urządzeń jest zespołem teczniecznie przydatnym i nowoczesnym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw urządzeń do obróbki blach cienkich, z n a m i e n n y t y m, że stanowią go: zespoły (1) paletowe blach, zdawczy i odbiorczy, oraz ustawione w linii obróbki blach podawcze stoły (6) oraz prowadzący blachę zespół (4), przy czym zespół ten ma łańcuchy (11) usytuowane po bokach nośnego rusztu (7), a ruszt (7) i łańcuch (11) przechodzą wzdłuż usytuowanej w linii obróbki szczotkarki (3), zaś łańcuch (11) jest wyposażony w szczęki (13) zaciskające się na blasze, za pomocą usytuowanych na poboczu rusztu (7) prowadnic (18 i 19) i współpracujących z nimi zamocowanych do szczęk (13) rolek (16).

2. Zestaw według zastrz. 1; z n a m i e n n y t y m, że palety dla paletowego zespołu (1) mają boczne ramy (8) pokryte u góry wykładziną (9) korzystnie z tekstolitu, a w osi mają wykonane z blach siedzisko (29) w kształcie dwu poziomo usytuowanych rozwartych liter „V”, a między nimi znajduje się odpowiednio usytuowany wkład (10) najlepiej sześcioboczny.

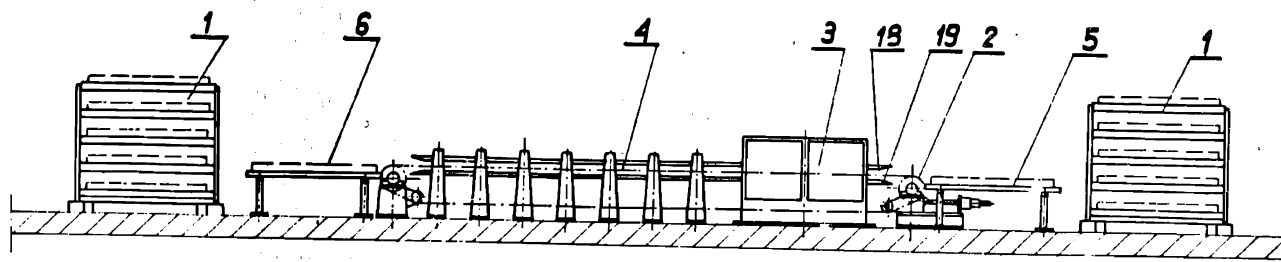


Fig. 1

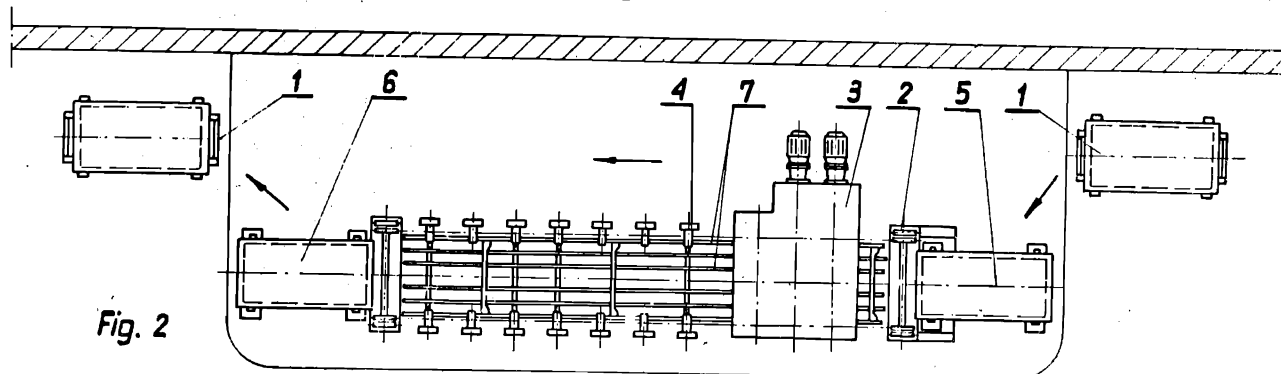


Fig. 2

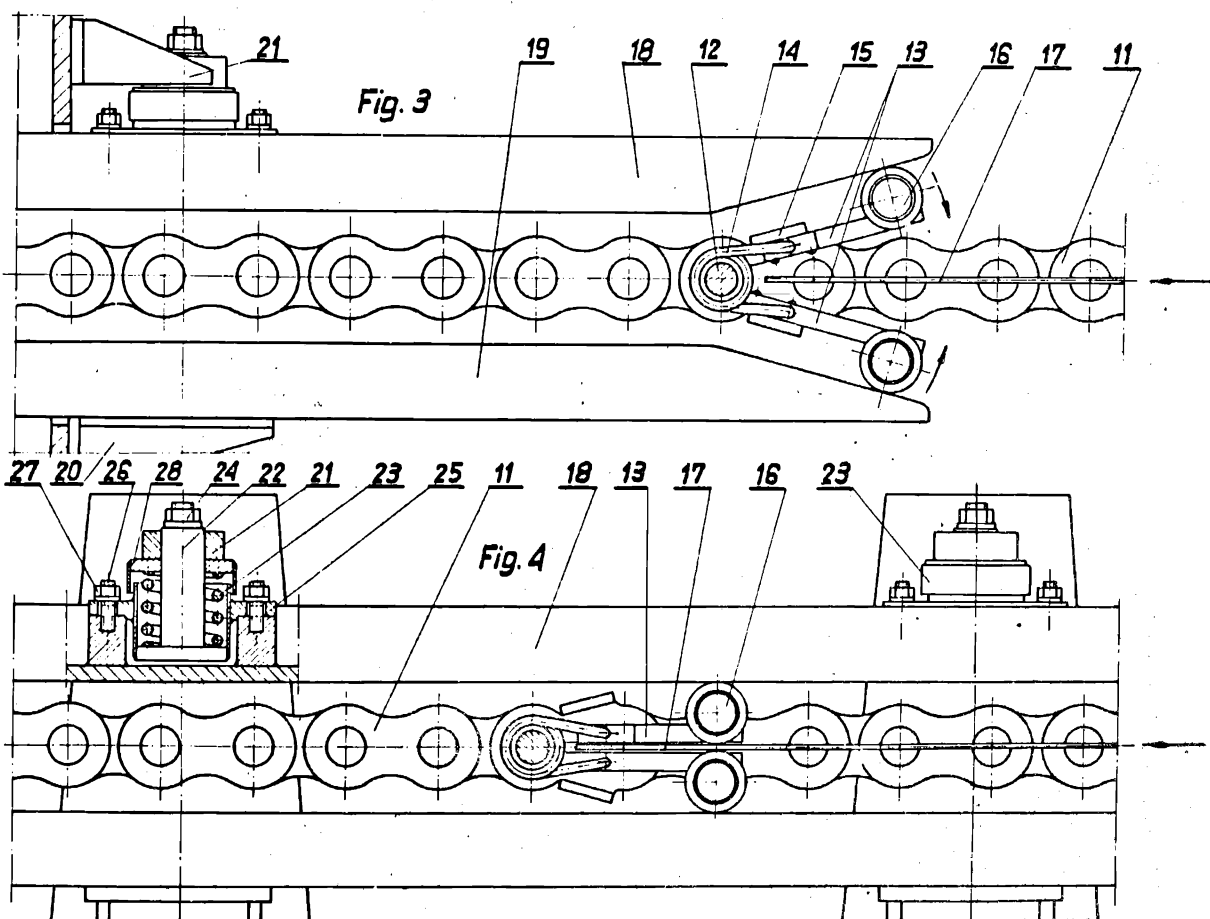


Fig. 3

Fig. 4

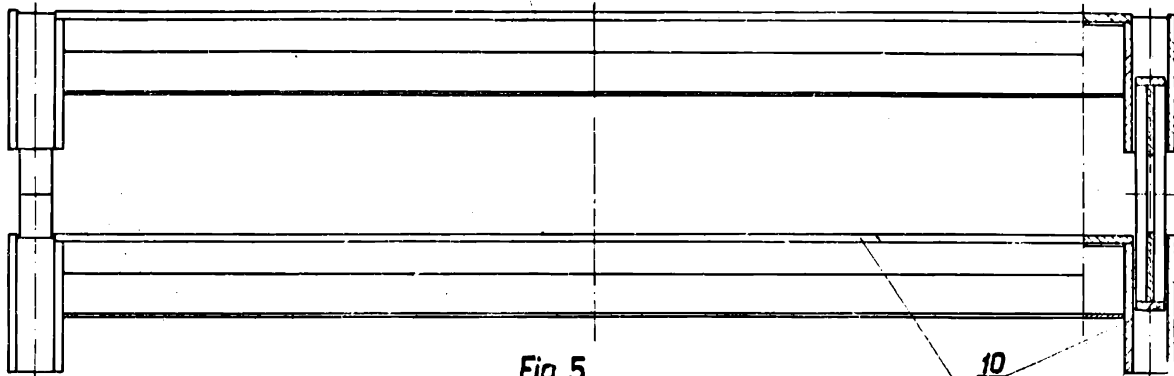


Fig. 5

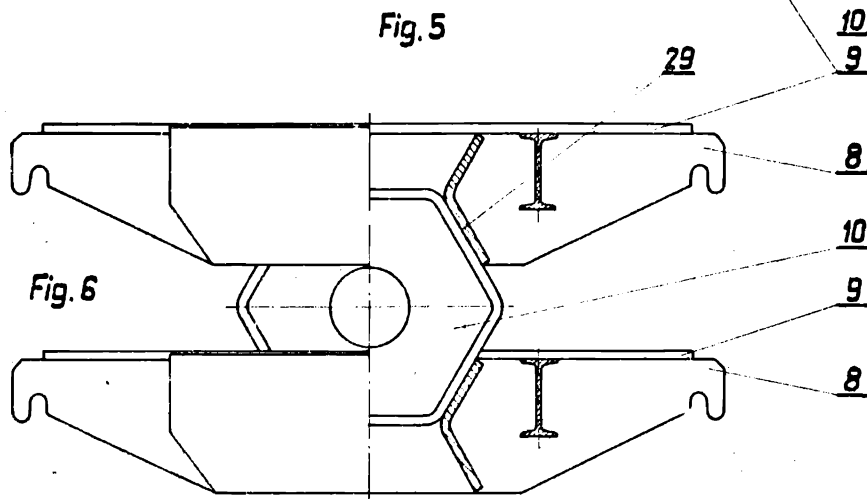


Fig. 6