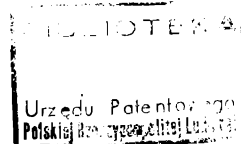


23 czerwca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY B23g 5/44

Nr 3475.

A. Jørgensen & Co.
(Kopenhaga, Danja).~~Kl. 49 b 5.~~

48m, 5/44

**Sposób automatycznego wyrzynania rowków lub podobnych wgłębień
o dowolnym kształcie i kierunku.**

Zgłoszono 20 października 1923 r.

Udzielono 18 listopada 1925 r.

Do wyrzynania rowków na powierzchni obrabianego materiału było dotychczas koniecznem użycie płyty dzielącej do oznaczania miejsc, na których miały być rowki wyrzynane w ten sposób, aby były równomiernie rozłożone na powierzchni. To użycie płyty dzielącej przeszkadza automatycznej, ciągłej pracy narzędzi maszynowych, wyrzynających rowki.

Niniejszy wynalazek dotyczy metody automatycznego wyrzynania rowków, lub podobnych wgłębień, na powierzchniach w kierunkach prostych lub krzywych. Zasada wynalazku jest ta, że materiał obrabiany nie ulega, jak to jest w wypadku użycia płyty dzielącej, tylko jednemu obrotowi w stosunku do narzędzia tnącego, lecz przeciwnie ulega wielu obrotom, dopóki wszyst-

kie rowki nie zostaną wyrzynane na jego powierzchni. Należy zauważyć, że przy użyciu płyty dzielącej, narzędzie tnące wyrzyna każdy rowek tuż obok poprzedniego, gdy tymczasem, według niniejszego wynalazku, wyrzyna ono kolejno rowki odległe jeden od drugiego o 2, 3, 4, lub więcej odstępów.

Wyrzynanie rowków w ten sposób, t. j. obracając materiał obrabiany wielokrotnie w stosunku do narzędzia tnącego i w odstępach odpowiadających kilku rowkom między dwoma rowkami, wyrzynanymi jeden za drugim, jest szczególnie ważne, gdy idzie o to, aby rowkom nadać specjalną krzywiznę lub inny kształt.

Załączone rysunki uwidaczniają szczegóły, potrzebne dla zrozumienia wynalazku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają przekrój pionowy, względnie poziomy, materiału obrabianego, mającego jeden rowek dowolnego kształtu i kierunku; fig. 3 i 4 — odpowiednie przekroje materiału z rowkiem prostoliniowym; fig. 5 i 6 — rowek podobny do tegoż na fig. 1 i 2, lecz zakrzywiony w stronę przeciwną; fig. 7 jest figurą pomocniczą, przedstawiającą rozkład kolejno wyrzniętych rowków dokoła powierzchni materiału, i fig. 8 i 9 przedstawiają przekrój pionowy, względnie poziomy, konstrukcji mechanizmu, wraz z materiałem obrabianym, na którym maszyna zaczęła wyrzynać rowek, posiadający kształt specjalny.

Przy wyrzynaniu rowka, równoległego do osi materiału, jak wskazują fig. 3 i 4, materiał, według wynalazku, jest połączony z kołem zapadkowym, przedstawionem na fig. 7, o 13 zębach. Materiał jest przymocowany do maszyny, połączonej z kołem zapadkowym w ten sposób, że po wyrznięciu każdego rowka jest obracany przez zapadkę o pewną ilość zębów naprzód tak, że narzędzie tnące wciąż wyrzyna nowe rowki na powierzchni materiału.

Narzędzie tnące jest powstrzymane przed powrotem do poprzedniego wyrzniętego rowka przez to, że liczba zębów koła zapadkowego i liczba zębów posuniętych przez zapadkę, przy każdym obrocie, są tak dobrane, że obie te liczby nie mają współczynnika. Na fig. 7 przedstawione jest, jako przykład, koło zapadkowe z 13 zębami, przyczem każdy ruch zapadki jest zastosowany w ten sposób, że zapadka przesuwali po pięć zębów za każdym razem.

Podczas gdy narzędzie tnące wyrzyna rowek *C*, na materiale *B*, zapadka chwytali np. ząb, oznaczony 1 przy *A*. Gdy rowek *C* został wyrznięty, zapadka popychali pięć zębów i chwytali ząb oznaczony przez 6 przy *a*; następnym razem zapadka chwycili ząb oznaczony przez 11 przy *a'*. Podczas pierwszego obrotu materiału zostaną wyrznięte

te trzy rowki, oznaczone przez *C*, *D*, *D'*, odpowiadające zapadce chwytającej trzy zęby *A*, *a*, *a'*. Podczas ciągłego wyrzynania, materiał *B* zrobił tyle obrotów, ile zębów zapadka popychali za każdym razem, t. j. 5, poczem wszystkie rowki będą wyrznięte i równomiernie rozłożone na całej powierzchni materiału. W całości będzie wyrzniętych trzynaście rowków, podczas gdy zapadka wciąż obraca koło zapadkowe, (w przypadku opisanym 5 razy), tak że pierwszy obrót powoduje kontakt zapadki z zębami oznaczonymi przez *a*, *a*, *a'*, drugi obrót zapadki — z zębami oznaczonymi przez *b*, trzeci obrót z zębami *c*, czwarty i piąty z zębami *d* i *e*, aż wkońcu nastąpi kontakt z zębami, oznaczonymi przez 9 i przy *E*, poczem całe postępowanie się powtórzy.

Przy wyrzynaniu rowków, stosownie do fig. 3 i 4, nie potrzeba obracać materiału w stosunku do narzędzia tnącego, w czasie samego wyrzynania rowka, skoro tenże ma być równoległy do osi materiału. Jeżeli rowek nie ma być równoległy, należy zastosować specjalne środki celem obrotu materiału podczas samego wyrzynania rowka, a specjalnie w tym wypadku użycie niniejszej metody jest ważne, gdyż zapadka jest tak ustawiona, że popychali tyle zębów, że obrót materiału, dokonany przez zapadkę, pomiędzy wyrzynaniem każdego rowka jest większy, niż obrót konieczny do wyrzynania jednego rowka. Ma się z tego tę korzyść, że materiał jest w ciągłym ruchu, dokonywanym przez zapadkę tak, że wyrzynanie wszystkich rowków, równomiernie rozłożonych na powierzchni odbywa się pracą maszynową i zupełnie automatycznie.

W mechanizmie wskazanym na fig. 8 i 9 cyfra 21 oznacza ramę połączoną ze stałym fundamentem maszyny z łożyskami dla wału 22, dźwigającego materiał *B* i koło stożkowe 23, które powoduje obrót wałka 22 w kierunku strzałki, za pomocą koła

stożkowego 24 na wałę 25, umieszczonym na ramie 21, z kołem zapadkowym 26, podobnem do koła zapadkowego, uwidocznionego na fig. 7. Koło zapadkowe 26, a wskutek tego koła stożkowe 23 i 24 i materiał *B* są poruszane przez zapadkę *G*, umieszczoną na specjalnej dźwigni 27, poruszającej się swobodnie w stosunku do wału 25 i uruchomianą zapomocą łącznika 28, połączonego z poruszającemi się tam i zpowrotem częściami maszyny, oznaczonemi po prawej stronie fig. 9, gdzie 29 oznacza poruszające się tam i zpowrotem trzymadło narzędzia tnącego. Celem uczynienia przesunięć zapadki zmiennemi, jeden koniec łącznika 28 jest połączony ruchomo z dźwignią 27 przez szczelinę w tejże 30. Jeżeli zapadka popycha 7 zębów za każdym razem, wtedy materiał *B* dokonywa 7 zupełnych obrotów, zanim wszystkie rowki *C* zostaną wyrzynięte i równomiernie rozłożone na powierzchni materiału.

Aby narzędzie tnące nie wyrzynało rowka w całej swej głębokości za jednym ruchem, rama 21 jest tak zmontowana, że może być przesunięta automatycznie o pewną odległość w stosunku do ramy maszyny, jak wskazano na fig. 9 przez strzałki *II*, dopóki narzędzie nie wyrznie wszystkich rowków żądanej głębokości. Jak poprzednio zaznaczono użycie koła zapadkowego, którego liczba zębów jest liczbą pierwszą, powoduje, że narzędzie nie wróci do poprzednio wyrzyniętego rowku, zanim wszystkie rowki nie zostaną wyrzynięte. Dlatego też liczba zębów koła zapadkowego i liczba zębów popychanych każdorazowo przez zapadkę nie mogą mieć współczynnika. Jeśli owe liczby mają współczynnik, narzędzie nie wyrznie tylu rowków ile koło zapadkowe ma zębów, lecz mniejszą ilość, gdyż narzędzie przejdzie przez poprzednio

wyrzynięte rowki więcej niż jeden raz. Jeśli liczba zębów jest tak wybrana, że jest liczbą pierwszą, pomnożoną np. przez 2, a zapadka popycha za każdym razem nieparzystą liczbę zębów, to będzie wyrzyniętych tyle rowków, ile koło zapadkowe ma zębów. Jeśli ewentualnie połowa rowków np. byłaby obrobiona raz jeszcze przez inne narzędzie, ruch zapadki jest tak ułożony, że tym razem zapadka popycha parzystą liczbę zębów, a rezultat będzie ten, że tylko jedna połowa rowków jest obrobiona powtórnie.

Wyżej opisana metoda może być zastosowana także i przy materiałach obrabianych o różnych kształtach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób automatycznego wyrzynania rowków lub innych wgłębień na powierzchniach w kierunkach prostych lub krzywych, znamienny tem, że zamiast używania płyty dzielącej stosuje się przesuwanie materiału w serjach kolejnych pozycji (*A*, *a*, *a'* — *b*, *b*, *b* i t. d.) w stosunku do ruchu narzędzia tnącego, obracając materiał (*B*) wciąż o ten sam kąt, zapomocą odpowiedniego urządzenia, np. zapomocą zapadki (*C*) i koła zapadkowego z taką liczbą zębów, że liczba zębów koła zapadkowego i liczba zębów każdorazowo popychanych przez zapadkę — nie mają współczynnika.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się koło zapadkowe (*G*) lub podobne o liczbie zębów, która jest liczbą pierwszą pomnożoną przez odpowiedni czynnik, np. 2.

A. Jørgensen & Co.

Zastępca: A. Bolland,
rzecznik patentowy.

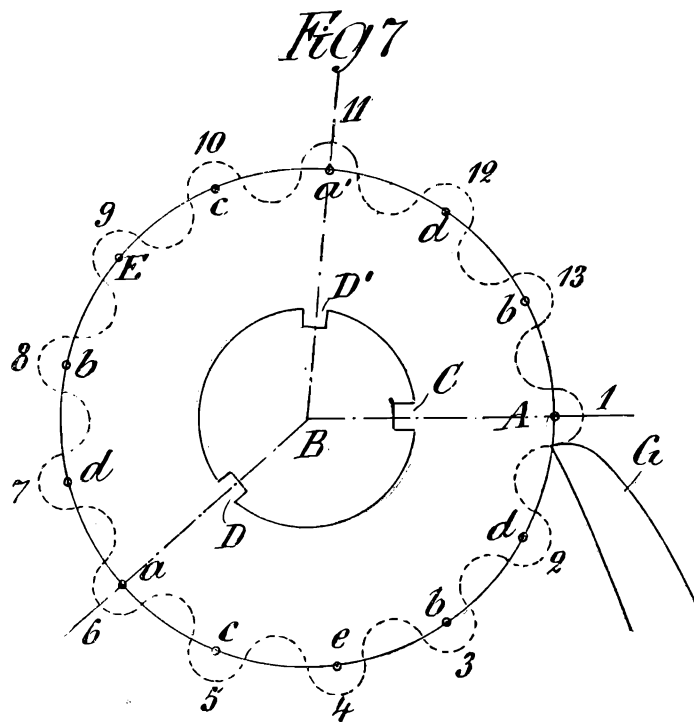
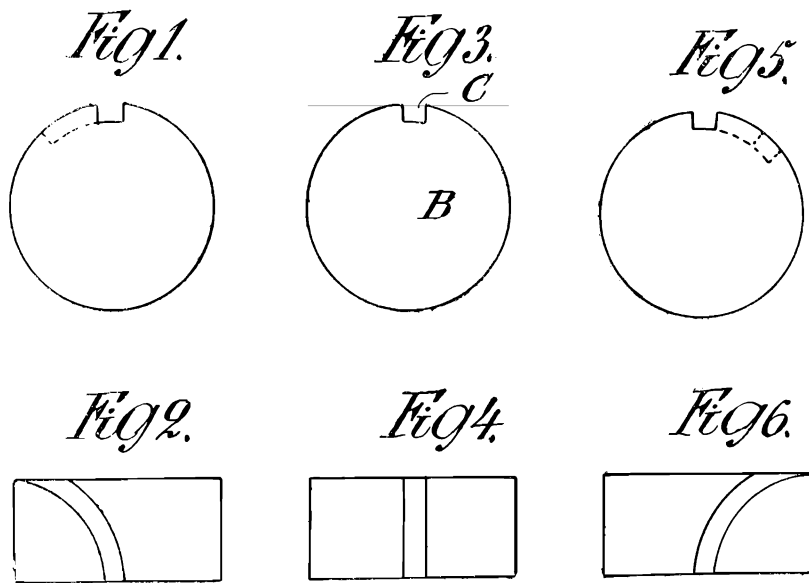


Fig 8.

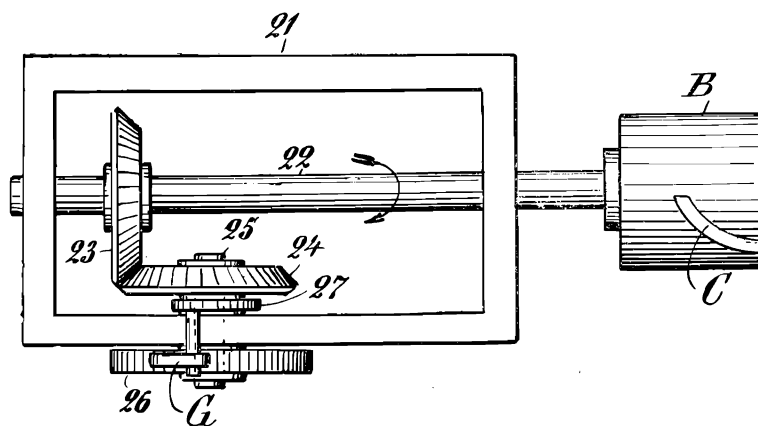


Fig 9.

