

Urządzenie do wielopozycyjnej obróbki skrawaniem i gięcia

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wielopozycyjnej obróbki skrawaniem i gięcia, zwłaszcza długich elementów drewnianych.

5 Dotychczas z opisu patentowego nr PL168859(B1) znana jest oprawka uchylna dłutaka do dłutownicy do kół zębatych, która optymalizuje kinematykę ruchu odsuwu dłutaka od przedmiotu obrabianego podczas ruchu jałowego dłutaka. Podstawowe elementy oprawki uchylnej dłutaka to trzpień stały oprawki i trzpień uchylny oprawki z zamocowanym na nim dłutakiem. Trzpień stały oprawki jest połączony z wrzecionem dłutownicy. W stanie wyjściowym trzpień uchylny oprawki jest dociskany
10 czołowo do trzpienia stałego oprawki przez sprężynę. Podczas ruchu roboczego dłutaka trzpień uchylny oprawki jest sztywno prowadzony z trzpieniem stałym oprawki w kierunku osiowym przez styk powierzchni czołowych i w kierunku promieniowym przez centrowanie kulkami. Podczas ruchu jałowego dłutaka trzpień uchylny oprawki jest rozłączny w styku powierzchni i przegubowy w centrowaniu kulkami z trzpieniem stałym oprawki, co zapewnia dłutakowi przestrzenną swobodę ustawiania się do
15 powierzchni styku z przedmiotem obrabianym.

Problemem do rozwiązania jest seryjne wykonywanie procesu gięcia i dłutowania zwłaszcza na elementach długich. Przykładowo z wałków drewnianych można wytwarzać obrabiany elementy ozdobne, w których znajdują się wyżłobienia.

20 Celem wynalazku jest automatyzacja procesu gięcia i dłutowania, zwłaszcza w celu seryjnej produkcji elementów ozdobnych z drewna.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wielopozycyjnej obróbki skrawaniem i gięcia. Posiada ono korpus, do którego jednej ze ścian zamocowane są dwie rolki podpierające oraz znajdująca się pomiędzy nimi rolka gnąca, która zamocowana jest do mechanizmu obracającego ją dokoła jej osi oraz do mechanizmu przesuwne go, przesuwającego ją w kierunku prostopadłym do linii pomiędzy
25 rolkami podpierającymi. Osie rolek podpierających i rolki gnącej są ułożone równolegle.

Istotą urządzenia jest to, że na powierzchni obwodowej rolki gnącej zamocowane są dwa łożyska, pomiędzy którymi do powierzchni obwodowej rolki gnącej zamocowane jest dłuto. Każda z rolek podpierających zamocowana jest do osobnego mechanizmu obracającego ją dokoła jej osi. Do części bocznej korpusu zamocowany jest silnik elektryczny, na którego wale znajduje się koło, połączone za pomocą cięgna z obręczą, do której wewnętrznej powierzchni zamocowane są rolki.
30 Mechanizm przesuwny rolki gnącej, mechanizm obracający rolkę gnącą, mechanizmy obracające rolek podpierających oraz silnik elektryczny podłączone są do modułu sterowania.

Korzystnie rolki podpierające oraz rolka gnąca znajdują się w komorze.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest możliwość seryjnej produkcji obrabianych
35 elementów wykonywanych metodą dłutowania w drewnie. Dzięki wprowadzonym programom obróbczym do modułu sterującego można uzyskiwać różnego rodzaju elementy z nieograniczoną powtarzalnością, zwłaszcza drewniane.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku perspektywicznym, fig. 2 – widok urządzenia z przodu,

fig. 3 – widok urządzenia z góry, fig. 4 - widok urządzenia z boku, fig. 5 – szczegół rolki gnącej, fig. 6 – widok mechanizmu obracającego element obrabiany.

Urządzenie do wielopozycyjnej obróbki skrawaniem i gięcia w przykładzie wykonania posiada korpus 1, do którego jednej ze ścian zamocowane są dwie rolki podpierające 2a, 2b oraz znajdująca się pomiędzy nimi rolka gnąca 3, która zamocowana jest do mechanizmu obracającego 4 ją dookoła jej osi w postaci silnika oraz do mechanizmu przesuwnego 5 w postaci siłownika przesuwającego ją w kierunku prostopadłym do linii pomiędzy rolkami podpierającymi 2a, 2b. Osie rolek podpierających 2a, 2b i rolki gnącej 3 są ułożone równolegle. Na powierzchni obwodowej rolki gnącej 3 zamocowane są dwa łożyska 6, pomiędzy którymi do powierzchni obwodowej rolki gnącej 3 zamocowane jest dłuto 7. Każda z rolek podpierających 2a, 2b zamocowana jest do osobnego mechanizmu obracającego 8a, 8b ją dookoła jej osi w postaci silnika elektrycznego. Do części bocznej korpusu 1 zamocowany jest silnik elektryczny 9, na którego wale znajduje się koło, połączone za pomocą cięgna 11 w postaci zębatego pasa, z obręczą 12, do której wewnętrznej powierzchni zamocowane są rolki 13. Mechanizm przesuwny 5 rolki gnącej 3, mechanizm obracający 4 rolkę gnącą 3, mechanizmy obracające 8a, 8b rolek podpierających 2a, 2b oraz silnik 9 podłączone są do modułu sterowania 14, za pomocą którego wprowadza się program obróbczy. Rolki podpierające 2a, 2b oraz rolka gnąca 3 znajdują się w komorze 15 zamocowanej do ściany korpusu 1, ograniczonej szybami, która posiada wlot 15a i wylot 15b powietrza. Dodatkowo na końcu korony 15 znajduje się podajnik rolkowy 16.

Sposób wielopozycyjnej obróbki skrawaniem i gięcia z wykorzystaniem wynalazku polega na tym, że element obrabiany 17 w postaci belki lub rury wprowadza się pomiędzy rolki podtrzymujące 2a, 2b oraz rolkę gnącą 3. Rolki podtrzymujące 2a, 2b są obracane w celu przemieszczania elementu giętego 17. Rolka gnąca 3 z łożyskami 6 jest przesuwana w kierunku prostopadłym do linii pomiędzy rolkami podpierającymi 2a, 2b. Dodatkowo rolkę gnącą 3 z łożyskami 6 oraz z dłutem 7 ustala się tak aby element obrabiany 17 był dłutowany na zadanych odcinkach podczas jego przesuwania oraz obracania dookoła jego osi.

Gdy element obrabiany 17 jest wykonany z drewna to wokół niego i rolek podpierających 2a, 2b oraz rolek gnących 3 znajdujących się w komorze 15 wytwarza się atmosferę o podwyższonej wilgotności i temperaturze w celu uplastycznienia drewna.

RZECZNIK PATENTOWY
Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń:

1	Korpus
2a, 2b	Rolka podpierająca
3	Rolka gnąca
4	Mechanizm obracający rolkę gnącą
5	Mechanizm przesuwany rolki gnącej
6	Łożysko
7	Dłuto
8a, 8b	Mechanizm obracający rolkę podpierającą
9	Silnik elektryczny
10	Koło
11	Cięgno
12	Obręcz
13	Rolka
14	Moduł sterowania
15	Komora
16	Podajnik rolkowy
17	Element obrabiany