

## Lekcja 18.

Temat: Elektronarzędzia.

Elektronarzędziami nazywa się wszystkiego rodzaju obrabiarki, które podczas pracy obsługujemy ręcznie, inaczej nazwiemy je obrabiarkami przenośnymi.

Podstawowe obrabiarki przenośne:

- strugarka elektryczna zwana potocznie strugiem
- wyrzynarka przenośna
- frezarka przenośna zwana często mylnie frezarką górnoprzecinową
- pilarka tarczowa przenośna
- wiertarka ręczna
- szlifierki różnego rodzaju: oscylacyjne, kątowe, taśmowe, suwakowe i inne.
- pilarki taśmowe przenośne.

Zadanie 1.

Zapoznać się z zasadą działania podstawowych elektronarzędzi i opisać dowolnie wbraną.

## Lekcja 19.

Temat:Przekrawarki i brzegarki do oklein i obłogów.

Przekrawarki są to obrabiarki przeznaczone do obcinania nierównych brzegów i przecinania arkuszy oklein i obłogów. Mogą to być przekrawarki do dzielenia wstęgi łuszczki pozyskiwanej obwodowo lub przekrawarki do cięcia pakietów arkuszy oklein i obłogów.

Schemat działania przecinarek do oklein pojedynczych i podwójnych został przedstawiony na rysunkach w załączniku 1 i2.

Brzegarki są to urządzenia specjalistyczne, przeznaczone do obróbki brzegów fornirów w celu ich połączenia a tym samym zwiększenia arkuszy zarówno na długość jak i na szerokość w zależności od potrzeb.

Schemat działania brzegarki jest przedstawiony w załączniku nr 3.

## Lekcja 22.

Temat: Suszarki do drewna. Wiadomości wstępne.

Suszarki są to urządzenia techniczne, których zadaniem jest szybkie obniżenie wilgotności drewna do żądanego poziomu. Jak już wiecie z technologii drewno przeznaczone na wyroby stolarskie użytkowane wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych centralnie powinny mieć wilgotność techniczną na poziomie 6-8%. Poziom takiej wilgotności może być uzyskany tylko w sposób sztuczny, naturalnie drewno może osiągnąć minimalny poziom wilgotności w naszych warunkach klimatycznych na poziomie 13-15 %. Wynika to z dążności drewna do osiągnięcia wilgotności równoważnej. Suszenie jest to proces wymiany ciepła i masy ( w tym przypadku wody ). W trakcie procesu suszenia w pewnym przedziale znanym wam z technologii jako przedział higroskopijności następują zmiany w drewnie. Objawia się to skurczem, zbyt intensywny proces suszenia może spowodować deformację tarcicy w postaci większego pęcznienia, powoduje pęknięcia, a w skrajnych przypadkach może doprowadzić do zaskorupienia tarcicy. Zaskorupienie tarcicy polega na tym, że warstwy powierzchniowe są przesuszone, a warstwy wewnętrzne drewna są mokre. Po wykonaniu wyrobów z takiej tarcicy podczas eksploatacji nastąpi wyrównanie wilgotności i destrukcja kształtu i zerwanie połączeń klejowych. Podstawowym medium suszącym w suszarkach jest powietrze, podgrzane powietrze, może to być też para wodna przegrzana. O przebiegu procesu suszenia decydują trzy parametry czynnika suszącego tj.: temperatura, wilgotność względna i prędkość przepływu powietrza.

Ze względu na rodzaj suszonego materiału rozróżniam suszarki do:

- tarcicy
- oklein i obłogów
- płyt pilśniowych

- wiórów.

Ze względu na sposób działania :

- suszarki o działaniu ciągłym
- suszarki o działaniu cyklicznym.

Suszarki o działaniu cyklicznym - w czasie procesu suszenia materiał znajduje się w jednym miejscu, a materiał po wysuszeniu jest wyjmowany i na jego miejsce wprowadza się materiał wilgotny.

Suszarki o działaniu ciągłym - materiał w trakcie suszenia jest przesuwany, z reguły na wózkach, do stref o coraz ostrzejszym reżimie suszenia( wyższe parametry medium suszącego). Po wysuszeniu materiał jest ściągany z wózka, a na wózek ładuje się kolejną partię materiału do suszenia.

Zadanie.

Wyszukać w ogólnie dostępnych źródłach informację i opisać zasadę działania higrometru, psychrometru.

Lekcja 23.

Temat: Suszarka o działaniu cyklicznym. Zasada działania.

Suszony materiał jest ustawiony na wózkach i wprowadzony do komory suszarni. Po podgrzaniu wsadu i parowaniu lub też nawilżaniu w celu wyrównania wilgotności, następuje właściwy proces suszenia. Powietrze jest zasysane przez kominiek wlotowy i dzięki odpowiedniemu ustawieniu wentylatorów, które pełnią funkcję wymuszającą ruch powietrza w suszarni, przepływa przez grzejnik i się nagrzewa do odpowiedniej temperatury. Następnie powietrze kierowane jest na sztapel i przechodząc przez niego zabiera część wilgoci z tarcicy w postaci pary wodnej. W czasie kilkukrotnego przejścia przez sztapel powietrze nasyci się i nasycone jest siłą odśrodkową wydlaane na zewnątrz poprzez komiki wylotowe. Ilość zasycanego i wytłaczanego powietrza jest regulowana przez przepustnice. Suszarnia jest wyposażona w stropo pozorny, dzięki któremu powietrze przepływa tylko przez sztapel, oraz boczne progi, które zapobiegają ciągłemu ogrzewaniu wózków z tarcicą. Schemat suszarki komorowej przedstawia rysunek w załączniku nr 4

Lekcja 24.

Temat: Suszarka o działaniu ciągły . Zasada działania.

Suszarki o działaniu ciągłym są przeznaczone do masowego suszenia tarcicy, dlatego są stosowane w tartakach i akładach stolarki budowlanej. Najczęściej stosowaną suszarką o działaniu ciągłym jest suszarka tunelowa, która składa się z tunelu, w którym zachodzi proces suszenia i tunelu rekuperacyjnego w którym przepływa powietrze suszące. Przepływ powietrza wymuszają wentylatory osiowe, do ogrzewania powietrza służą nagrzewnice. Powietrze suche jest wtłaczane do suszarki kanałem wlotowym a wilgotne wydalone do atmosfery kanałem wylotowym.

Schemat suszarki tunelowej przedstawia załącznik nr 5.

Zadanie.

Zapoznać się z budową i zasadą działania suszarek do łuszczki, wiórów oraz suszarki próżniowej do tarcicy,

Lekcja. 25.

Temat: Zespoły suszarek.

1. Zespół obudowy - fundament, strop, strop pozorny, drzwi.
2. Zespół grzejny - rozdzielacz czynnika grzejnego, zawory, wymiennik ciepła i odwadniacz
3. Zespół wentylacyjny- wentylatory, kierownice i kominki wentylacyjne.
4. Zespół pomiarowo-kontrolny- manometry, psychrometry, higrometry, aparatura pomiarowa automatyczna.

## Lekcja 26.

Temat: Podstawowe obliczenia w suszarnictwie.

### 1. Zdolność produkcyjna:

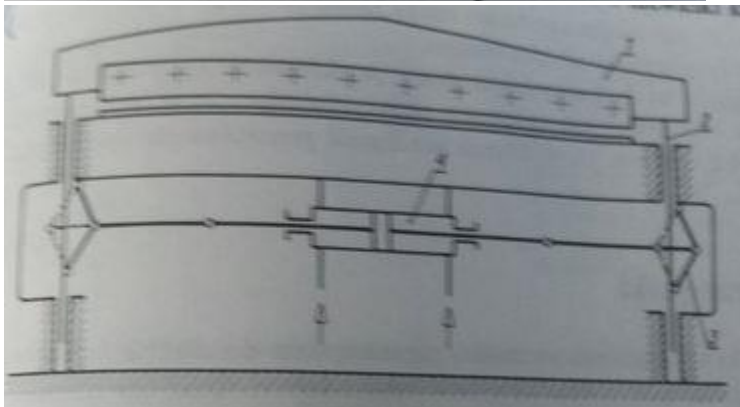
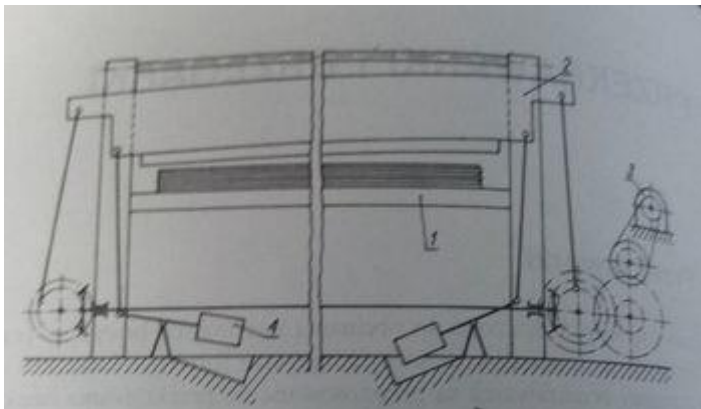
$V = \tau_r \times V_s \times K_{oxi} / \tau_s$  gdzie:

- $\tau_r$  - roczny rzeczywisty czas pracy suszarki
- $\tau_s$  - całkowity czas operacji suszenia
- $V_s$  - objętość pakietu
- liczba pakietów
- $K_o$  - współczynnik wykorzystania pakietów
- $V$  - roczna zdolność produkcyjna suszarki.

### 2. Godzinowe zapotrzebowanie na ciepło:

$Q_s = V \times q_w \times (W_p - W_k) \times q_r / \tau \times n$  gdzie:

- $V$  - objętość drewna
- $q_w$  - względna gęstość drewna
- $w_p, w_k$  - wilgotność początkowa i końcowa drewna
- $q_r$  - 2,6 MJ/kg - ciepło parowania wody
- $\tau$  - czas suszenia drewna
- $n$  - sprawność cieplna suszarki



zespół dociskowy,  
 4 - głowica  
 i suportu narzędzia  
 urządzenie za-

