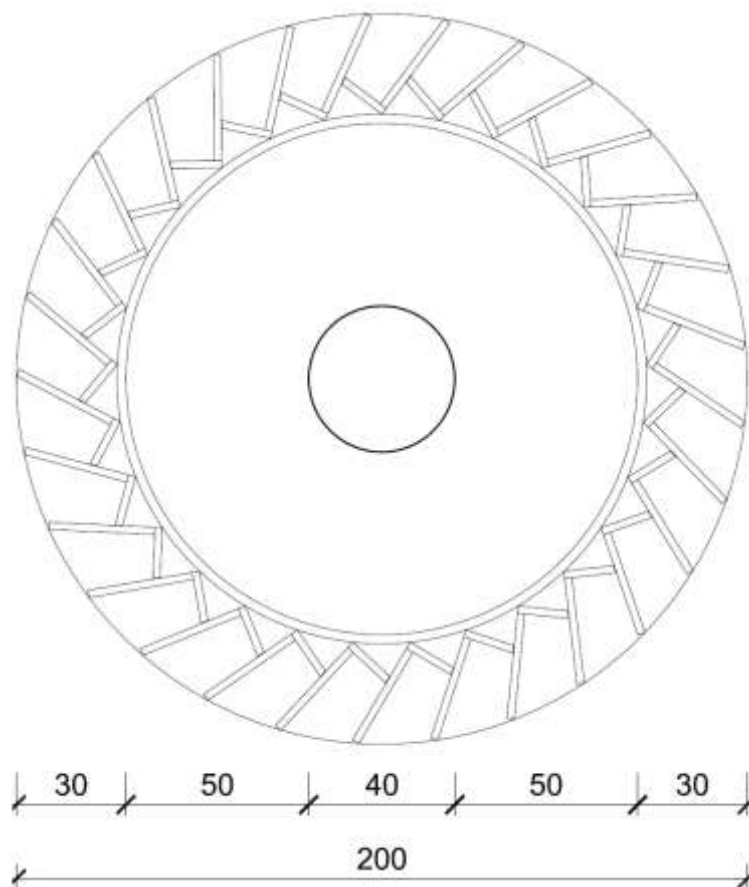


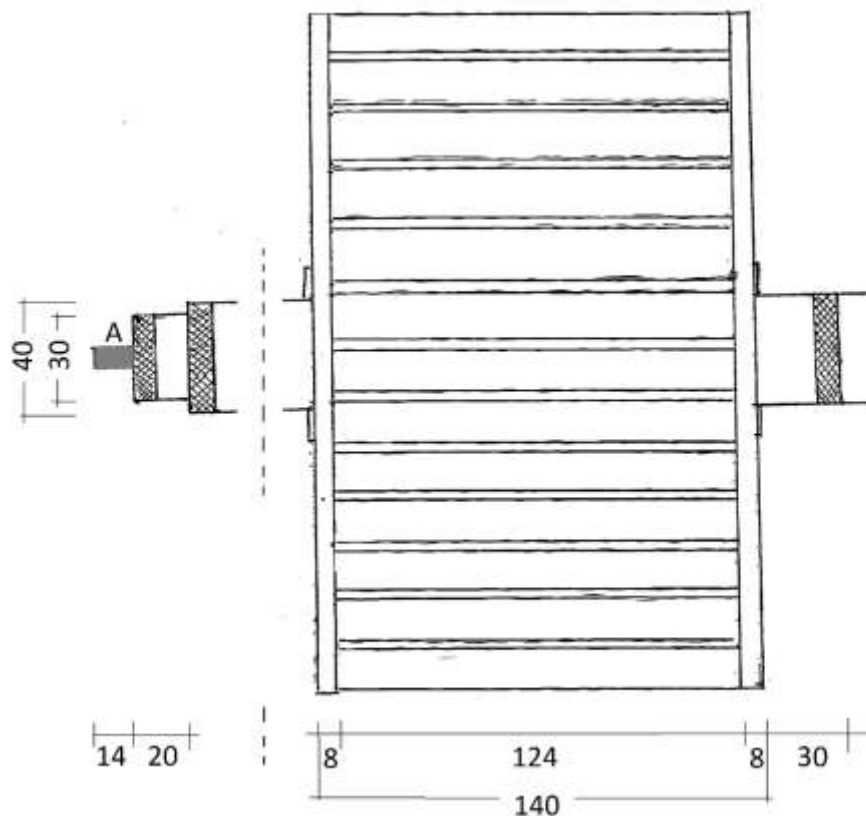
PROJEKT REKONSTRUKCJI LINII PRZEMIAŁOWEJ

1. PROJEKT KOŁA MŁYŃSKIEGO NASIĘBIERNEGO	s.1
2. PROJEKT KOSZA ZASYPOWEGO ORAZ ŻURAWIA	s.5
3. RZUT Z GÓRY POZIOMÓW LINII PRZEMIAŁOWEJ	s.10
4. PROJEKT SKRZYNI MĄCZNEJ I OTRĘBNEJ	s.12
5. PROJEKT KORYTA NAPROWADZAJĄCEGO WODĘ	s.14
6. PROJEKT KOŁA PALECZNEGO I CEWIA	s.15
7. PRZEKRÓJ MŁYNA Z WYRYSOWANĄ LINIĄ PRZEMIAŁOWĄ	s.19
8. FOTOGRAFIE POGLĄDOWE	S.20

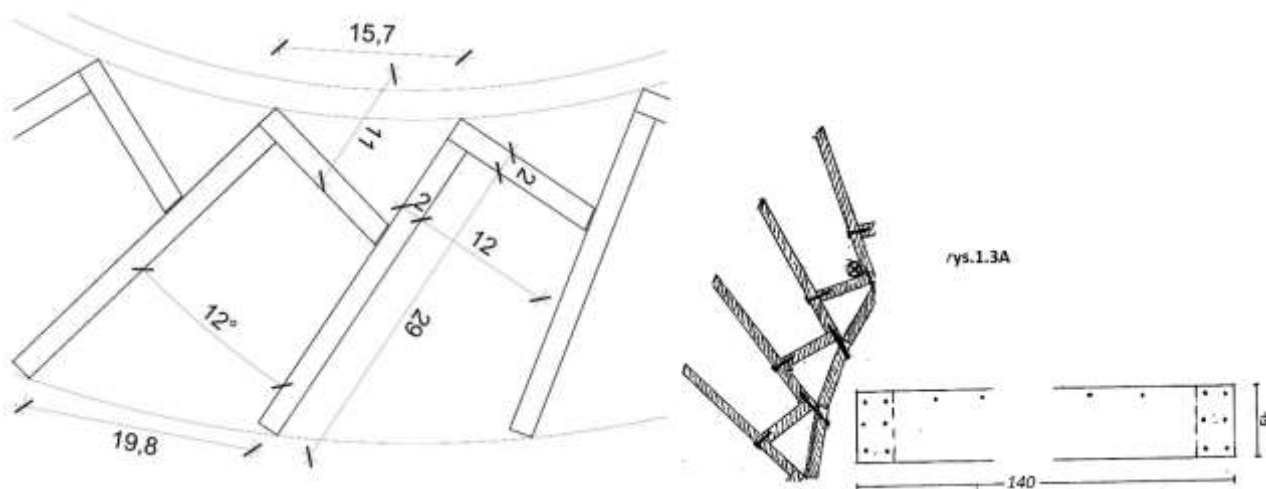
RYS. 1 PROJEKT KOŁA MŁYŃSKIEGO NASIĘBIERNEGO



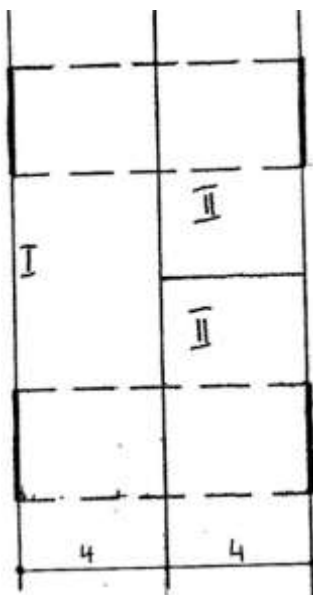
RYS. 1.1 Przekrój boczny koła młyńskiego, wszystkie elementy koła młyńskiego wykonane z dębu.
Liczba skrzynek – 29.



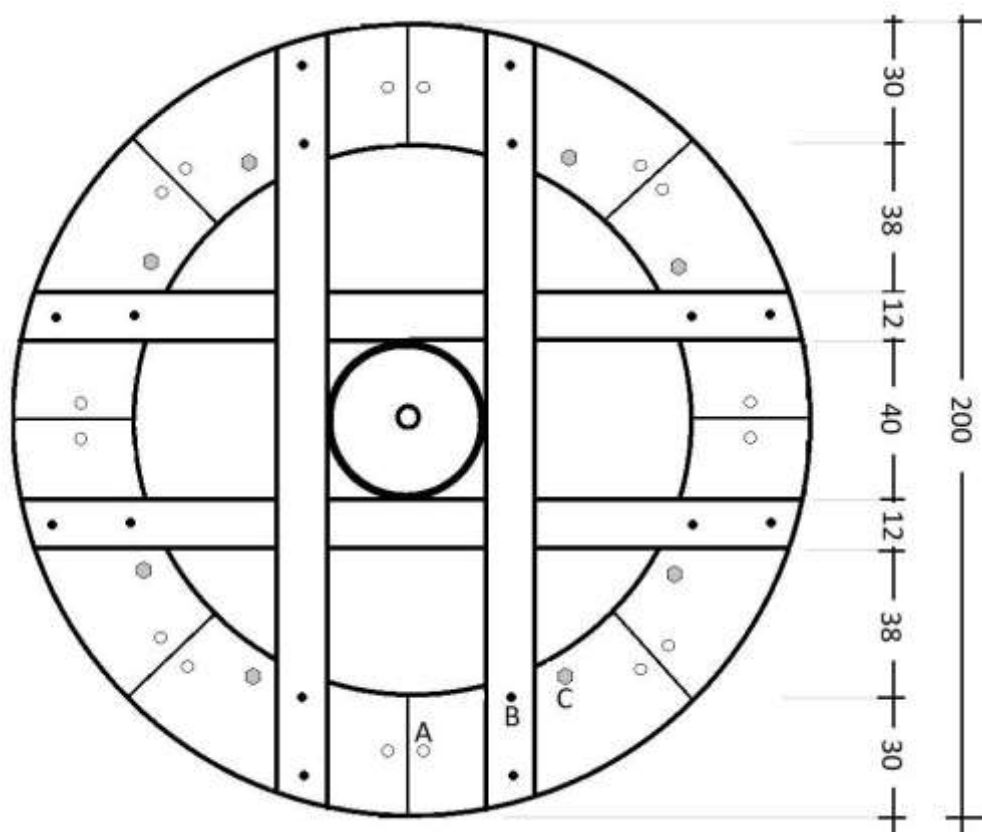
RYS. 1.2 Przekrój koła młyńskiego wraz z wymiarami. Na wale umieszczone jest 6 obejm o szerokości 8 cm (por. rys. 1.9) i średnicy – dwie mniejsze 30 cm, cztery większe 40 cm. Do rury o średnicy 8 cm (A) powinny zostać dospawane dwa metalowe pióra o szerokości 11 cm na każdą ze stron (B), co z uwzględnieniem średnicy rury daje 30 cm. Takie rozwiązanie będzie wspomagać obracanie się wału podczas pracy.



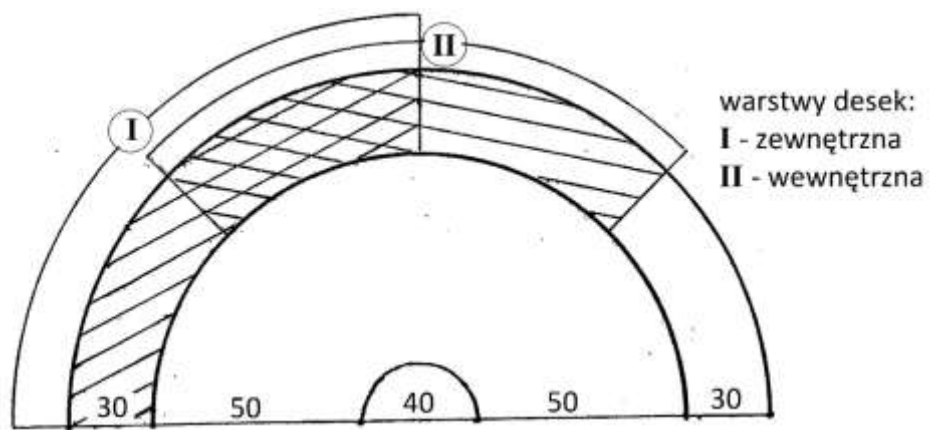
RYS. 1.3 Sposób łączenia ze sobą łopat wraz z wymiarami. Kieszenie w kształcie litery „L” powinny zostać zbite ze sobą gwoździami we wskazany sposób. Następnie powinny zostać umieszczone pomiędzy wewnętrznymi częściami koła, w których to warstwach zostanie wykonane wyżłobienie w takim samym kształcie. Po złożeniu obu części koła i usztywnieniu ich metalowymi prętami, od strony wału należy położyć deski na szerokość koła i zbić je gwoździami zarówno z oboma częściami koła, jak i z umieszczonymi wcześniej kieszeniami, w sposób wskazany na rysunku 1.3.A.



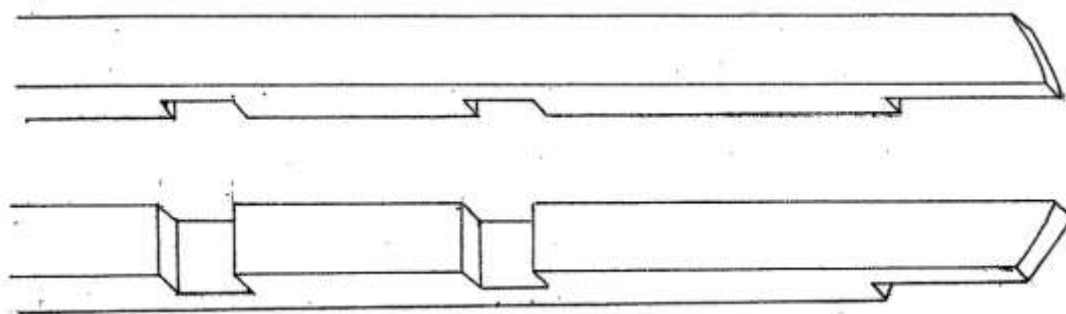
RYS. 1.4 Sposób łączenia warstw I z II wraz z wymiarami. Rant zabezpieczony metalowymi obejmami. Obie warstwy łączone są za pomocą ścisosanych kołków. Dodatkowe łączenia opisane w rysunku 1.5.



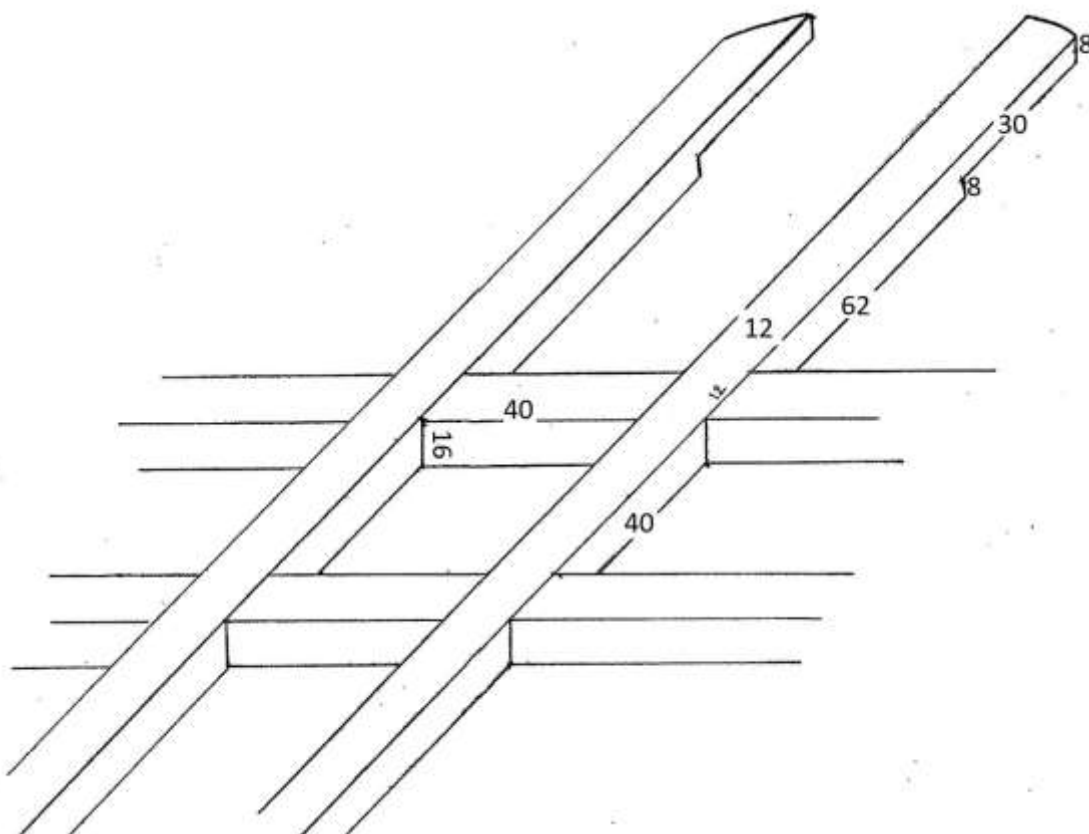
RYS. 1.5 Koło młyńskie wraz z wymiarami – widok boczny. Na rysunku widać kołki spinające warstwy koła (A). Krzyżujące się wsporniki połączone ze sobą jak przedstawiono na rys. 1.7 i 1.8, dodatkowo przybite dużymi gwoździami – najlepiej kutymi do warstw koła (B). Deski po obu stronach koła łączone kutymi metalowymi prętami z gwintem (C), na którym z drugiej strony powinna znaleźć się nakrętka na podkładce (od strony młyna). To rozwiązanie ściśle łączy ze sobą warstwy koła oraz jego obie strony i usztywnia konstrukcję. W przypadku braku możliwości zastosowania takich prętów ostatecznie można zastosować współczesne pręty oraz od strony młyna założyć na gwinty nakrętki samokontrujące.



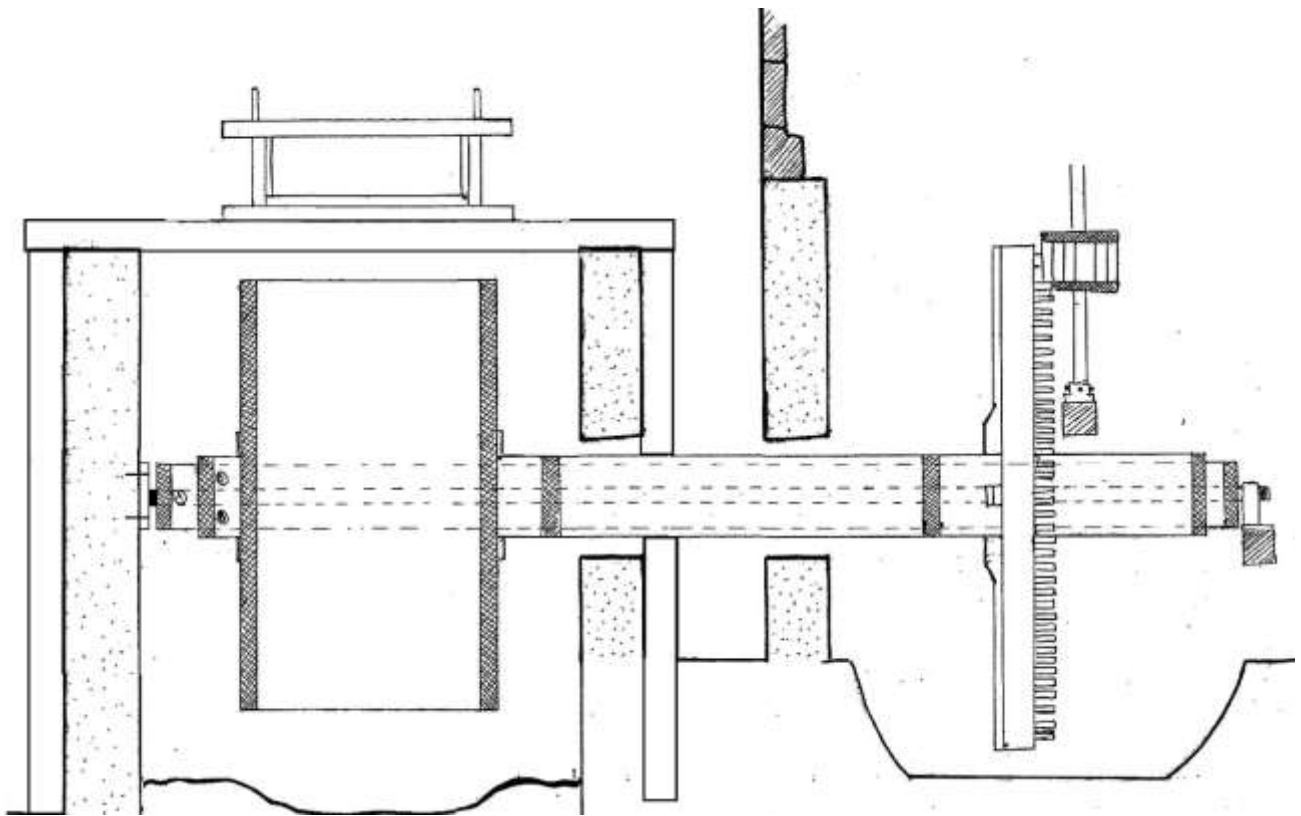
RYS. 1.6 Sposób łączenia warstw desek I z II wraz z wymiarami.



RYS. 1.7 Rysunek poglądowy belek koła młyńskiego – przód i tył.

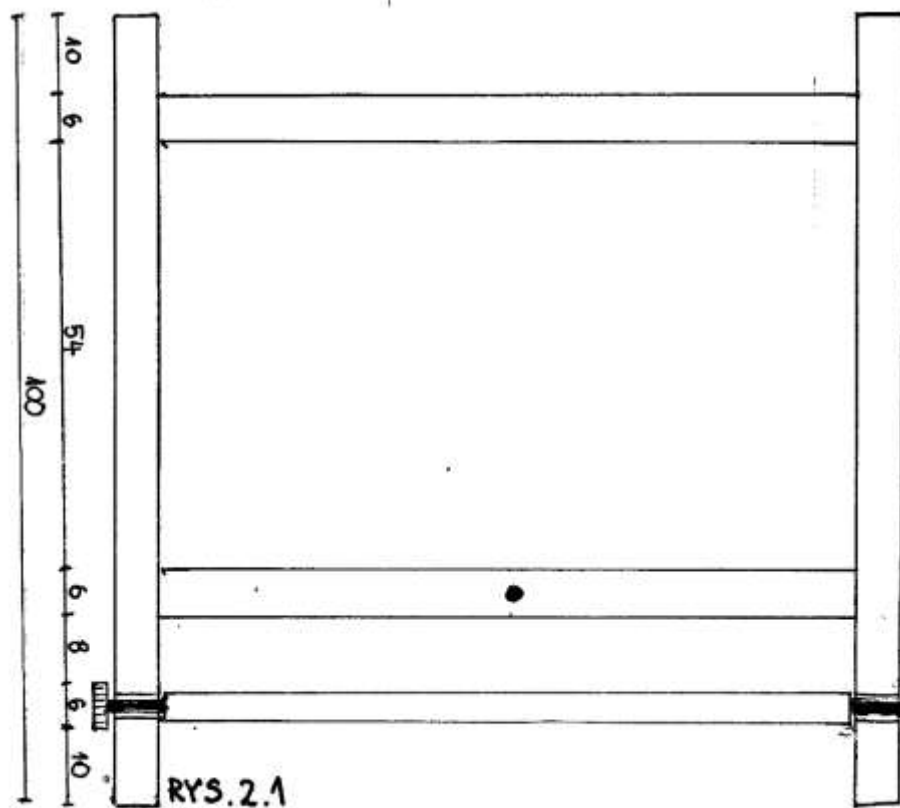


RYS. 1.8 Łączenie belek koła młyńskiego wraz z wymiarami.

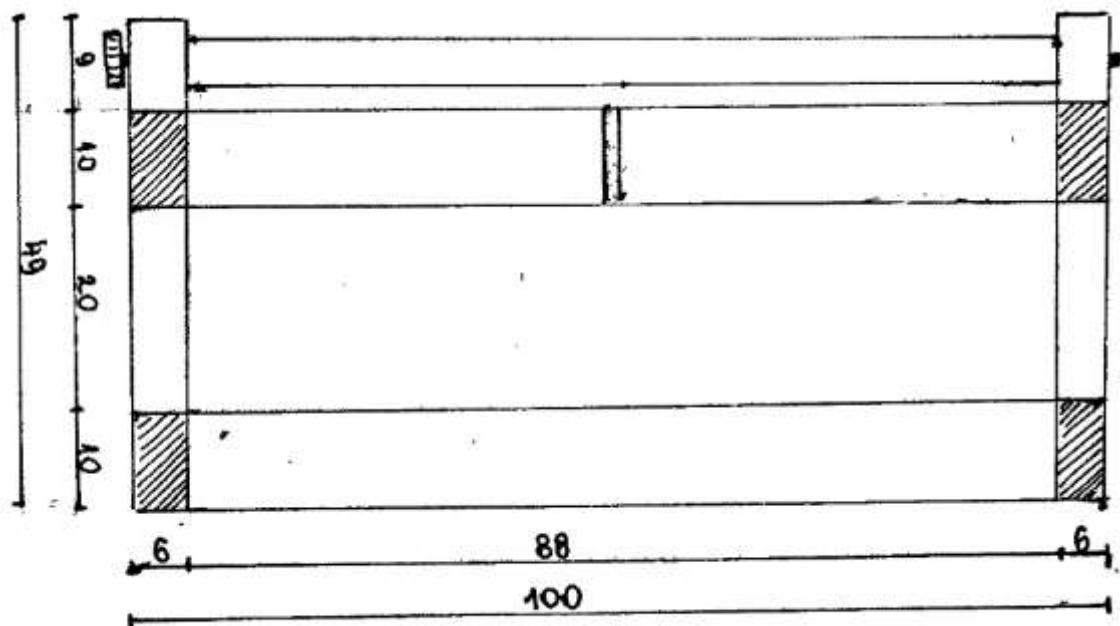


RYS. 1.9 Miejsce osadzenia koła młyńskiego oraz koła palecznego na wale.

RYS. 2 PROJEKT KOSZA ZASYPOWEGO ORAZ ŻURAWIA.

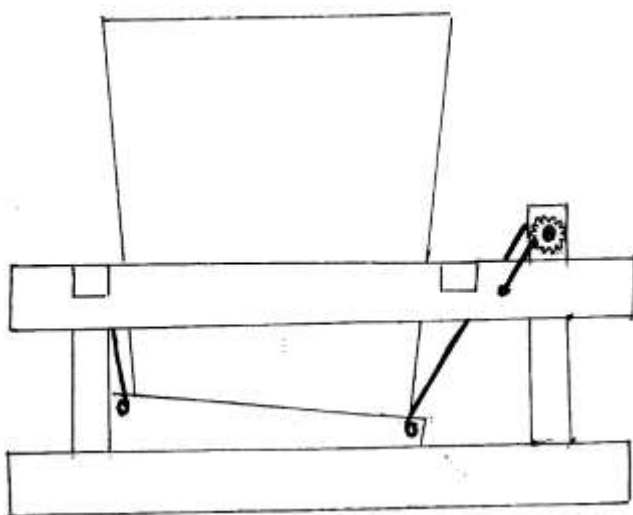


RYS.2.1 Rzut stelaża na kosz zasypowy – widok z góry wraz z wymiarami, stelaż wraz z koszem zasypowym wykonany z dębu.

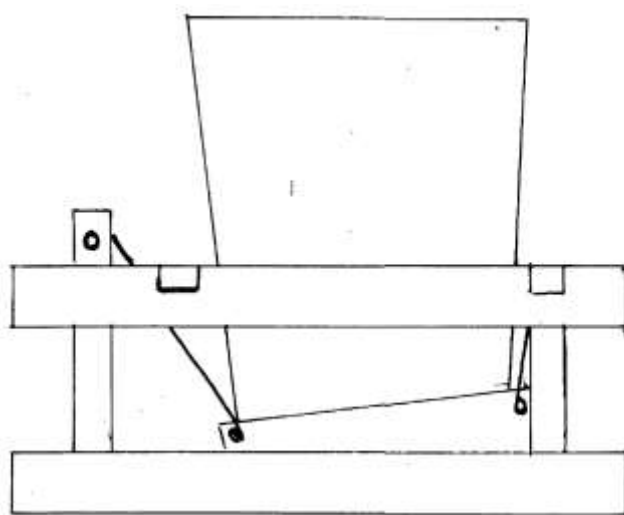


RYS.2.2

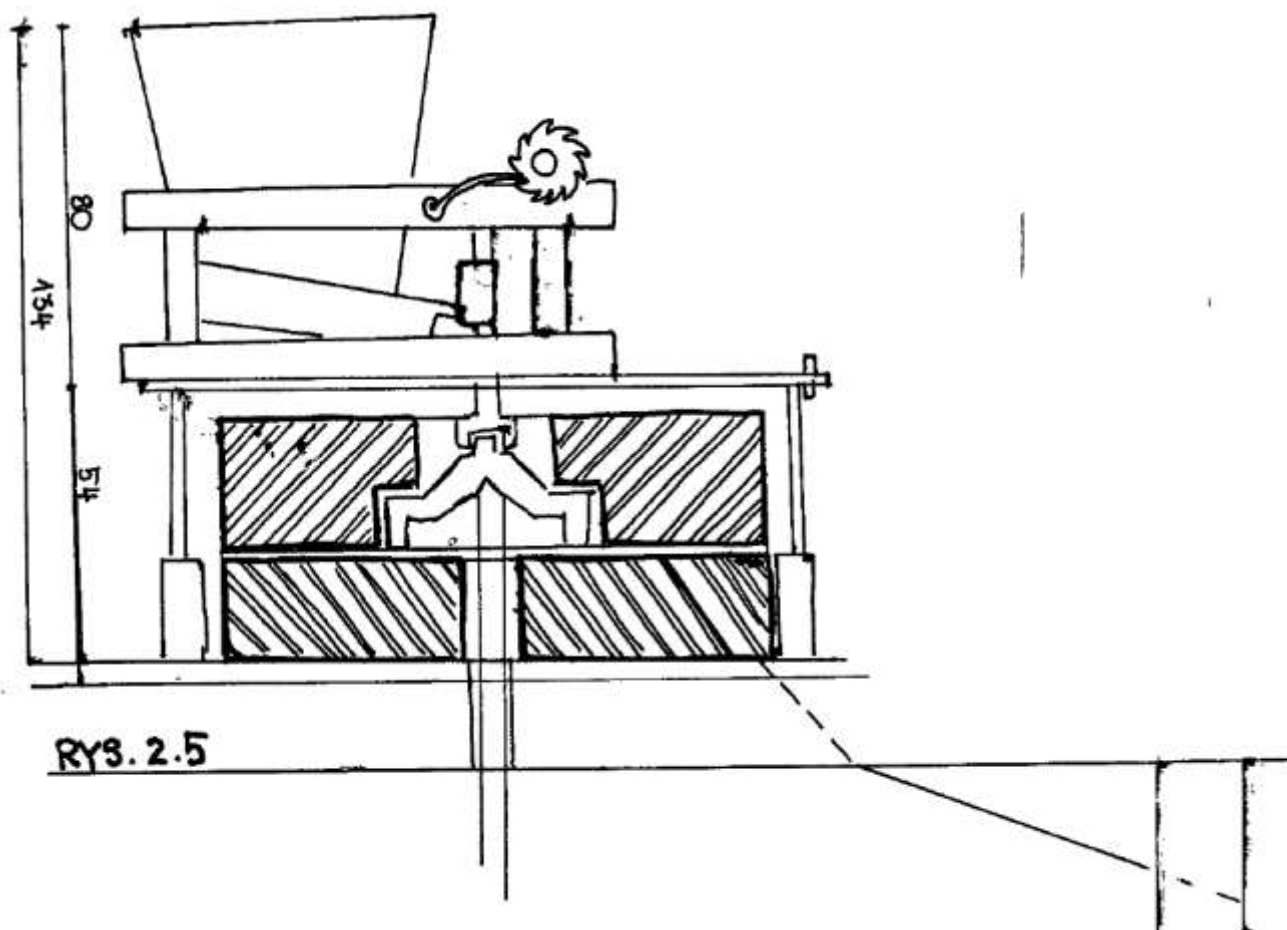
RYS. 2.2 Rzut poprzeczny stelaża na kosz zasypowy – widok z przodu.



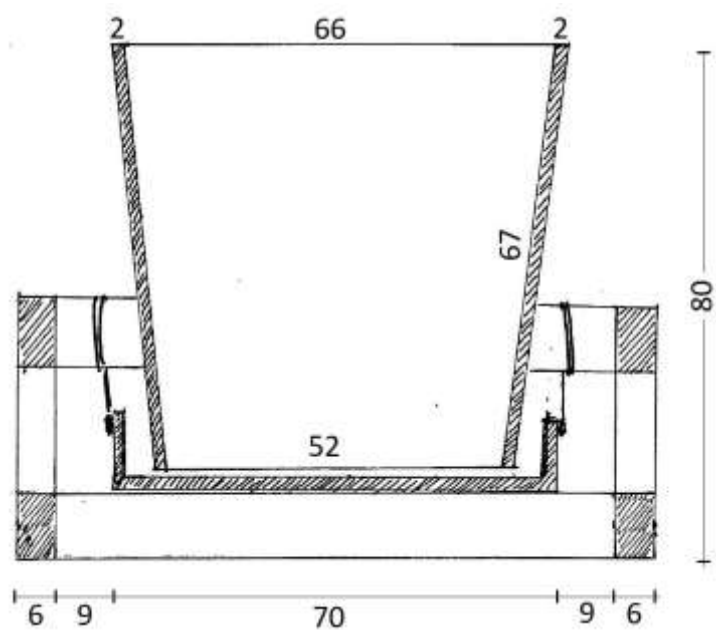
RYS. 2.3 Rzut boczny stelaża wraz z koszem zasypowym – widok lewego boku.



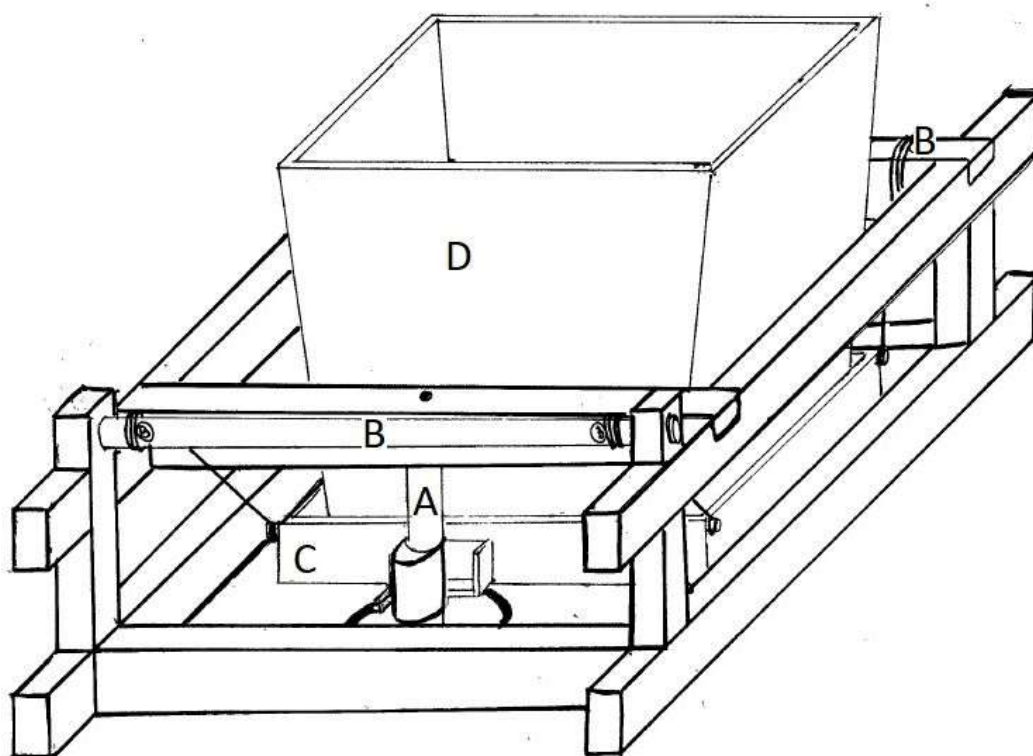
RYS. 2.4 Rzut boczny stelaża wraz z koszem zasypowym – widok prawego boku



RYS. 2.5. Sposób umiejscowienia kosza zasypowego na kamieniach młyńskich wraz z wymiarami.



RYS. 2.6. Rzut poprzeczny stelaża z koszem zasypowym wraz z wymiarami.



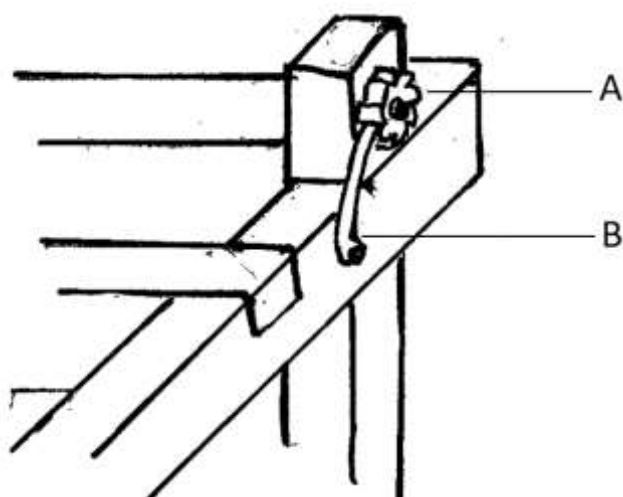
RYS. 2.7 Schemat działania systemu zasypowego (aksonometria). Asymetrycznie osadzony na sosze (metalowych widełkach) cylinder uderza w wystający fragment korytka zasypowego, czym wymusza przesuwanie się zboża, wcześniej wsypanego do kosza zasypowego.

A. socha

B. rzemienie o długości 50 cm.

C. korytko zasypowe szerokości 70 cm, długości 50 cm, wysokości 12 cm. Korytko wykonane z dębu.

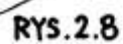
D. kosz zasypowy o wymiarach u podstawy szerokości 56 cm i długości 36 cm, u góry o szerokości 70 cm i długości 50 cm. Wysokość kosza 67 cm. Kosz wykonany z dębu.



RYS. 2.7.A Schemat regulacji położenia korytka zasypowego. Poprzez podniesienie i opuszczenie zapadki istnieje możliwość kręcenia poprzecznym wałkiem i regulowania położenia korytka zasypowego podwieszonego na rzemieniach.

A. koło zębate (wykonane z metalu, o średnicy 6 cm)

B. zapadka – haczyk wykonany z metalu o długości 10 cm.



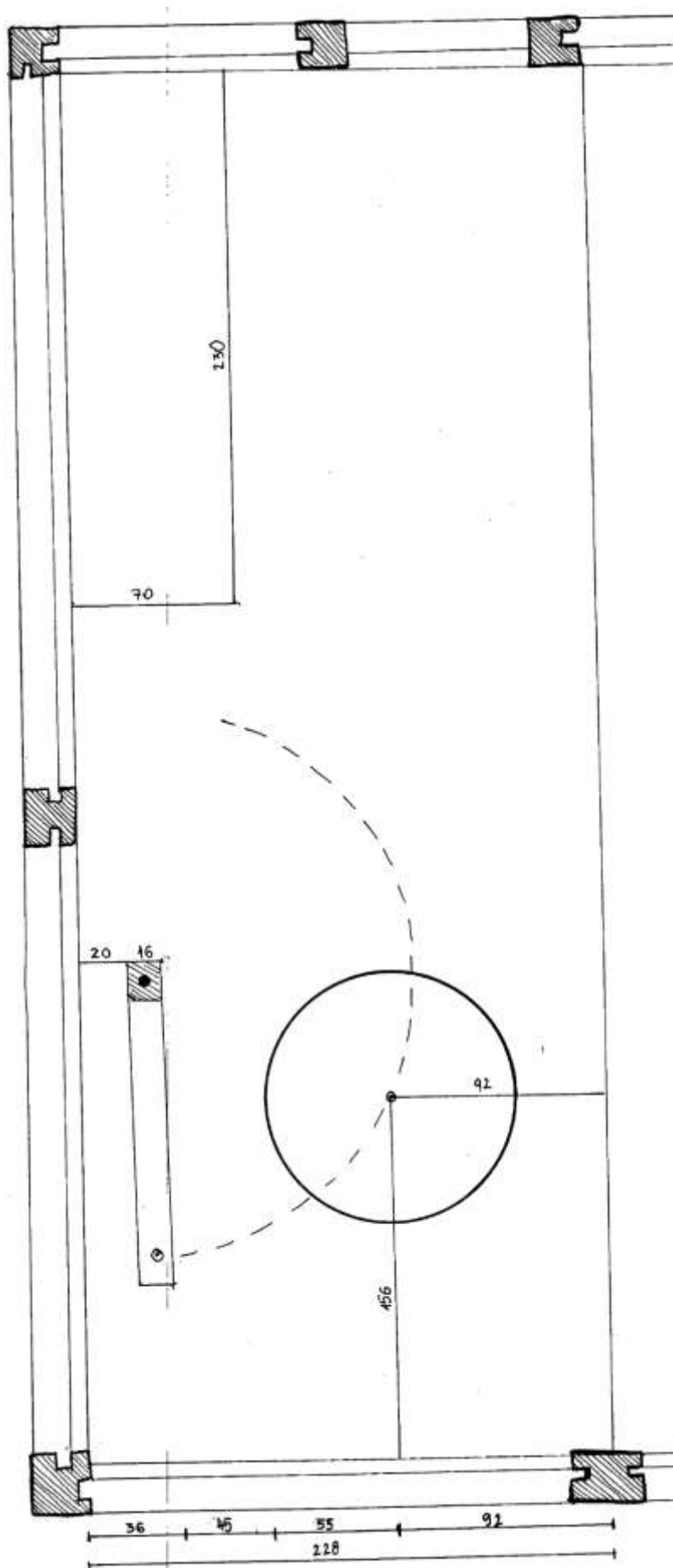
Technical drawing of a mechanical assembly, likely a lamp or a small machine component. The drawing shows a side view with the following dimensions and features:

- Horizontal dimensions (top):** 140, 16, 404, 250.
- Vertical dimensions (right):** 130, 42, 16, 42.
- Angles:** 16°, 42°.
- Components:** A horizontal arm with a vertical support, a vertical rod with a horizontal crossbar, and a curved, teardrop-shaped component at the bottom.

RYS. 2.9 Projekt żurawia wraz z wymiarami, żuraw wykonany z dębu.

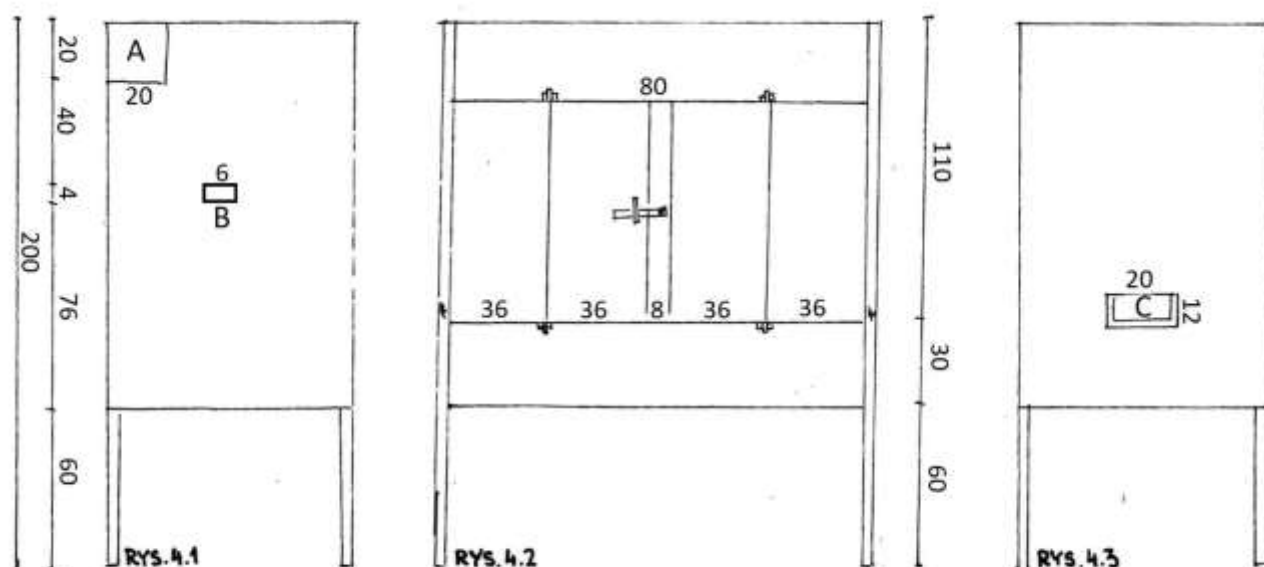
This architectural floor plan depicts a building with a central corridor and several rooms. The plan includes the following features and dimensions:

- Overall Dimensions:** The total width of the building is 342 units, and the total depth is 186 units.
- Rooms and Features:**
 - Top Left Room:** A rectangular room with a width of 104 and a depth of 160. It contains a staircase with a downward-pointing arrow.
 - Top Right Room:** A rectangular room with a width of 54 and a depth of 70. It contains a staircase with an upward-pointing arrow.
 - Central Corridor:** A vertical corridor with a width of 16 units, running through the center of the building.
 - Bottom Left Room:** A rectangular room with a width of 104 and a depth of 160. It contains a staircase with a downward-pointing arrow.
 - Bottom Right Room:** A rectangular room with a width of 54 and a depth of 70. It contains a staircase with an upward-pointing arrow.
 - Central Room:** A large room in the center, containing a circular feature (possibly a well or a large tub) and a staircase with a downward-pointing arrow.
 - Entrance/Exit:** A large opening at the bottom center, with a width of 104 and a depth of 160, leading to a staircase with a downward-pointing arrow.
- Dimensions and Measurements:**
 - Horizontal dimensions: 118, 108, 56, 60, 342 (total).
 - Vertical dimensions: 82, 210, 16, 62, 52, 6, 82, 16, 116, 82, 186 (total).
 - Room-specific dimensions: 104, 160, 54, 70, 16, 104, 160, 54, 70, 104, 160, 54, 70.



RYS. 3.2 Poziom 1 wraz z wymiarami, umieszczonym żurawiem oraz kamieniami młyńskimi.

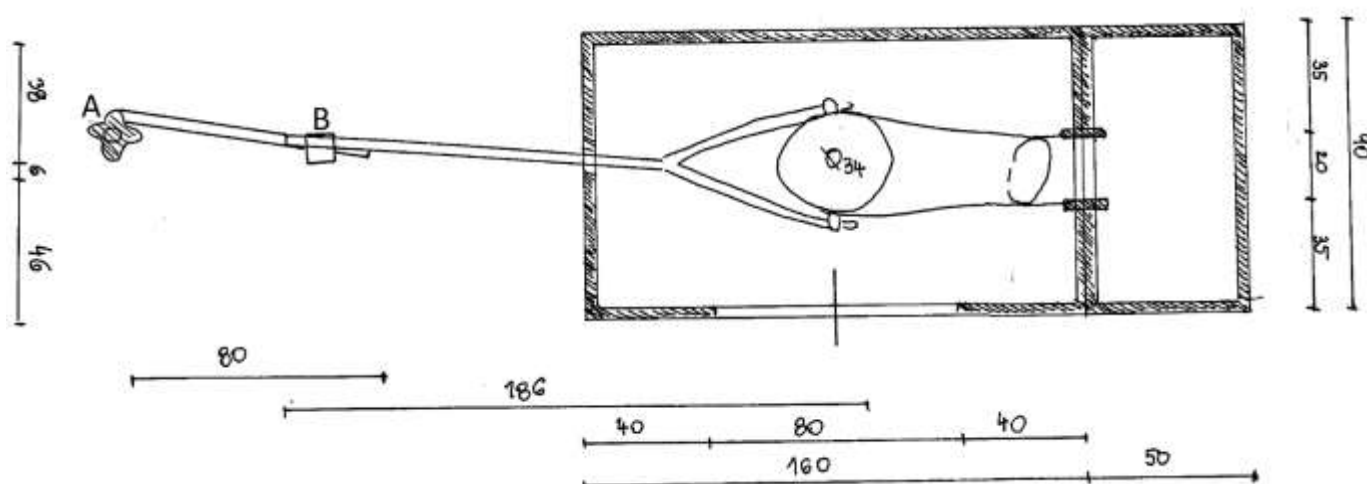
RYS. 4 PROJEKT SKRZYNI MĄCZNEJ I OTRĘBNEJ.



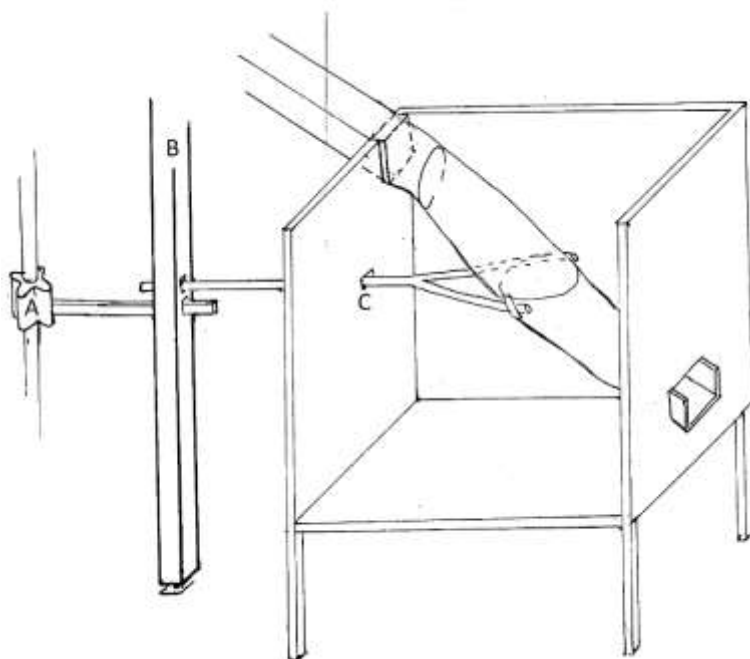
RYS. 4.1 Skrzynia mączna – bok lewy z wymiarami, skrzynia mączna wykonana z dębu. Na rysunku zaznaczony kwadratowy wlot od rynny (A), którą będzie przemieszczać się mlewo zsypujące się od kamieni młyńskich. Po drugiej stronie, od strony wewnętrznej zostanie przymocowany pytel. Na rysunku oznaczono również otwór (B) przez który będzie przechodził drewniany kij od widlastego zawieszenia pytła. Schemat funkcjonowania por. rys. 4.5.

RYS. 4.2 Skrzynia mączna – front z wymiarami.

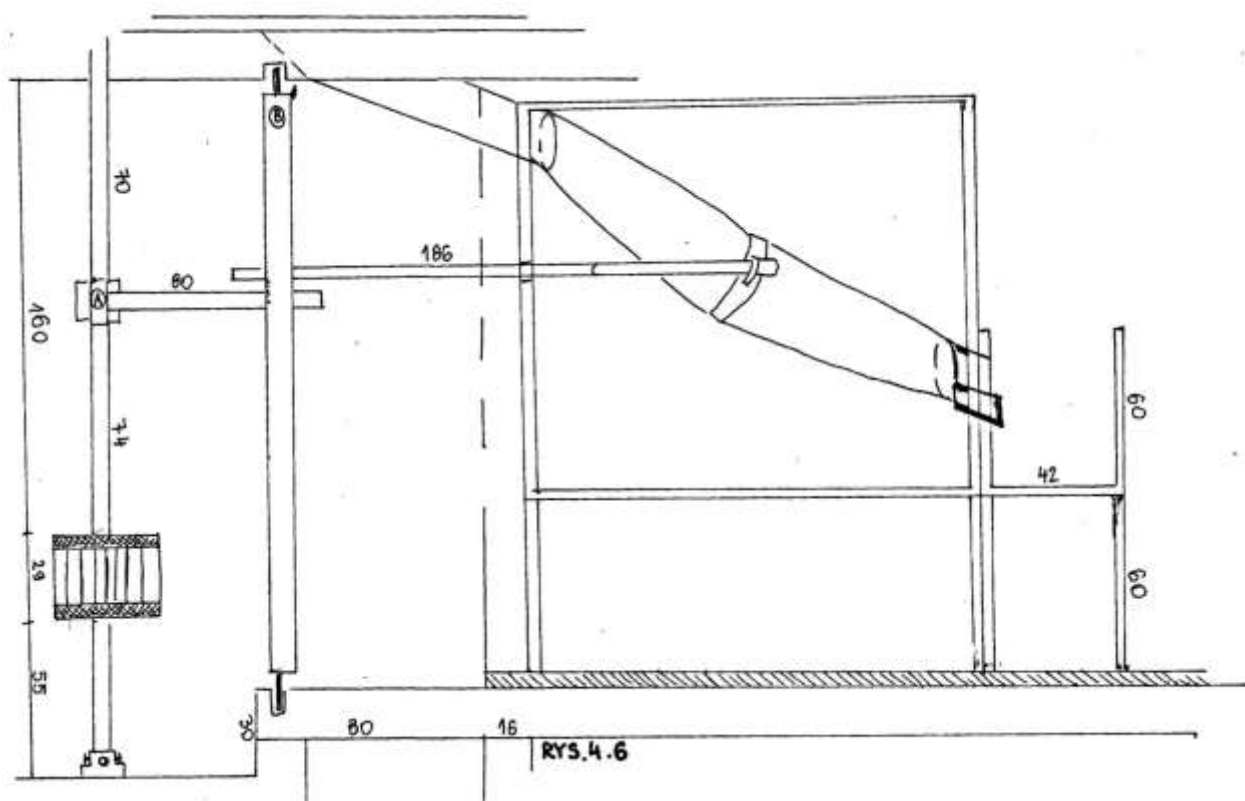
RYS. 4.3 Skrzynia mączna – bok prawy z wymiarami. Na rysunki oznaczony wylot ze skrzyni mącznej (C) przez który będą wypadały nieprzesiane przez pytel otręby do przylegającej skrzyni otrębnej.



RYS. 4.4 Skrzynia mączna i otrębna – rzut z góry z wymiarami, skala 1:20, skrzynia otrębna wykonana z dębu oraz połączenie pytła z wrzecionem. Drewniany klocek (A) osadzony na wrzecionie uderza w listwę umieszczoną w obrotowym słupku (B) o wymiarach 10x10 cm. Osadzenie widel podtrzymujących pytel w skrzyni mącznej, wymusza sprężynowanie drewna i powrót do poprzedniej pozycji.

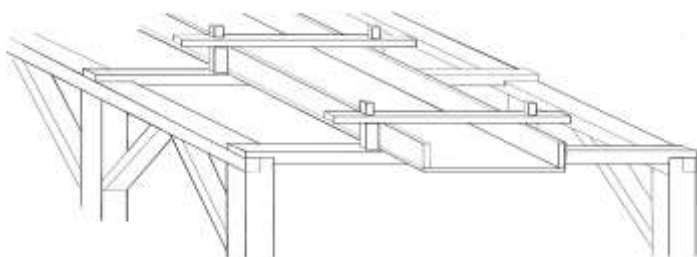


RYS. 4.5 Aksonometria skrzyni mącznej oraz łączenia zawieszenia pytła z wrzecionem. Obracające się wrzeciono z umieszczonym na nim czteroramiennym elementem drewnianym (A), będzie wymuszało czterokrotne (z każdym jednym obrotem wrzeciona) odginanie się przylegającej do niego listwy. Listwa osadzona będzie w ruchomym słupku (B) znajdującym się w panewkach, pozwalających na jego ruch obrotowy. W tym samym słupku będzie umieszczony kij (rozwidlony w skrzyni mącznej). Obrót słupka wymuszony przez odginanie się listwy będzie powodował przesunięcie się kija i dosunięcie do bocznej ścianki wlotu (C) oraz jego delikatne naprężanie. Z każdym skokiem listwy na elemencie (A) kij będzie się napręzał i dynamicznie powracał do pozycji wyjściowej, co będzie skutkowało potrząśnięciem pytła w skrzyni mącznej i odsiewaniem mąki z mlewa.

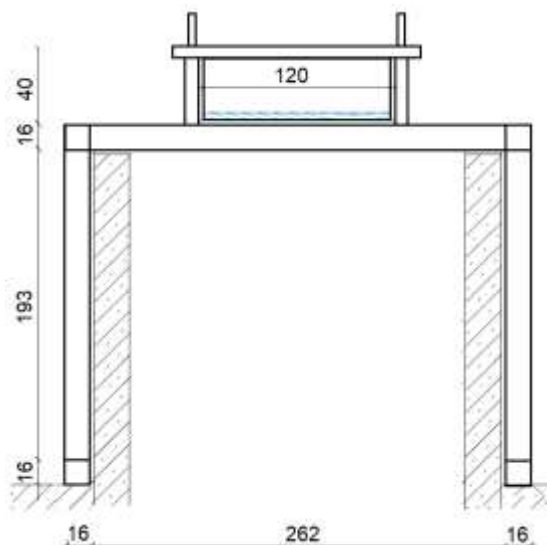


RYS. 4.6 Skrzynia mączna i otrębna – przekrój z wymiarami oraz sposobem połączenia z wrzecionem.

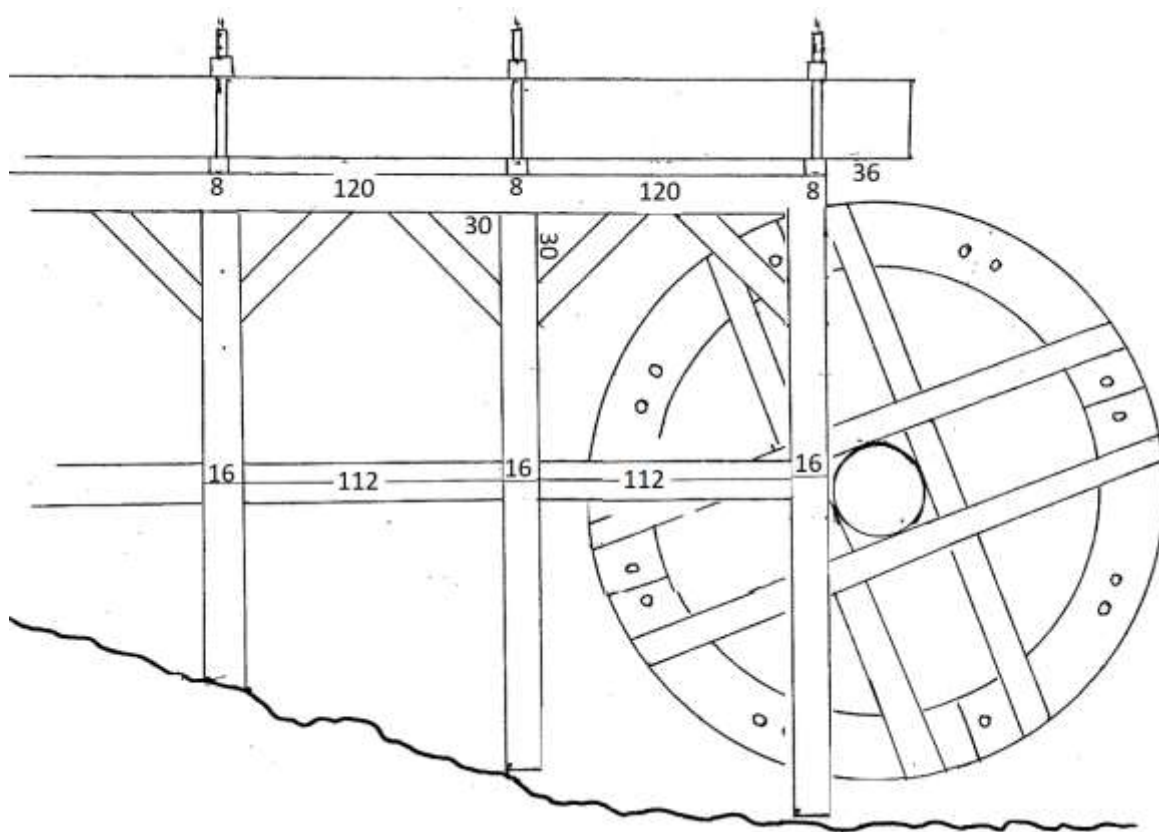
RYS. 5 PROJEKT KORYTA NAPROWADZAJĄCEGO WODĘ.



RYS.5.1 Schemat koryta – koryto wraz z całą konstrukcją wykonane z sosny.

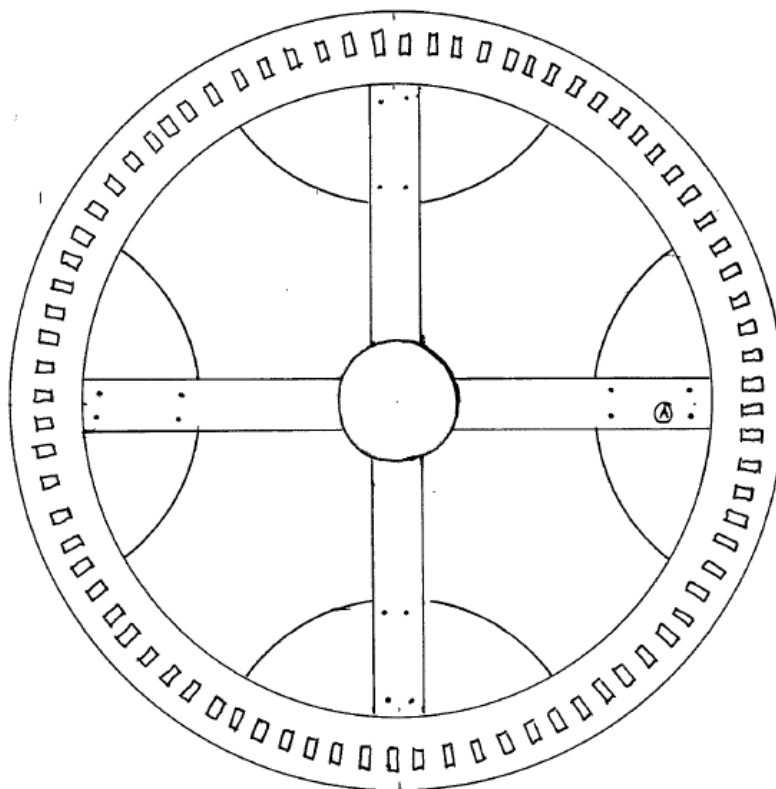


RYS.5.2 Przekrój poprzeczny koryta z wymiarami

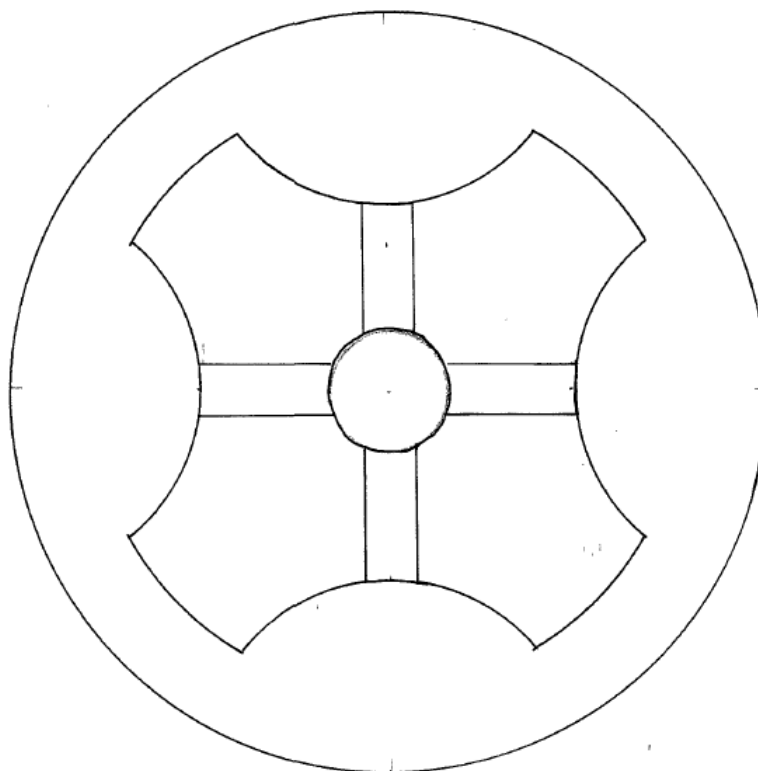


RYS.5.3 Widok koryta boczny z naniesionymi odległościami pomiędzy słupkami. Słupki osadzone na betonowym fundamencie.

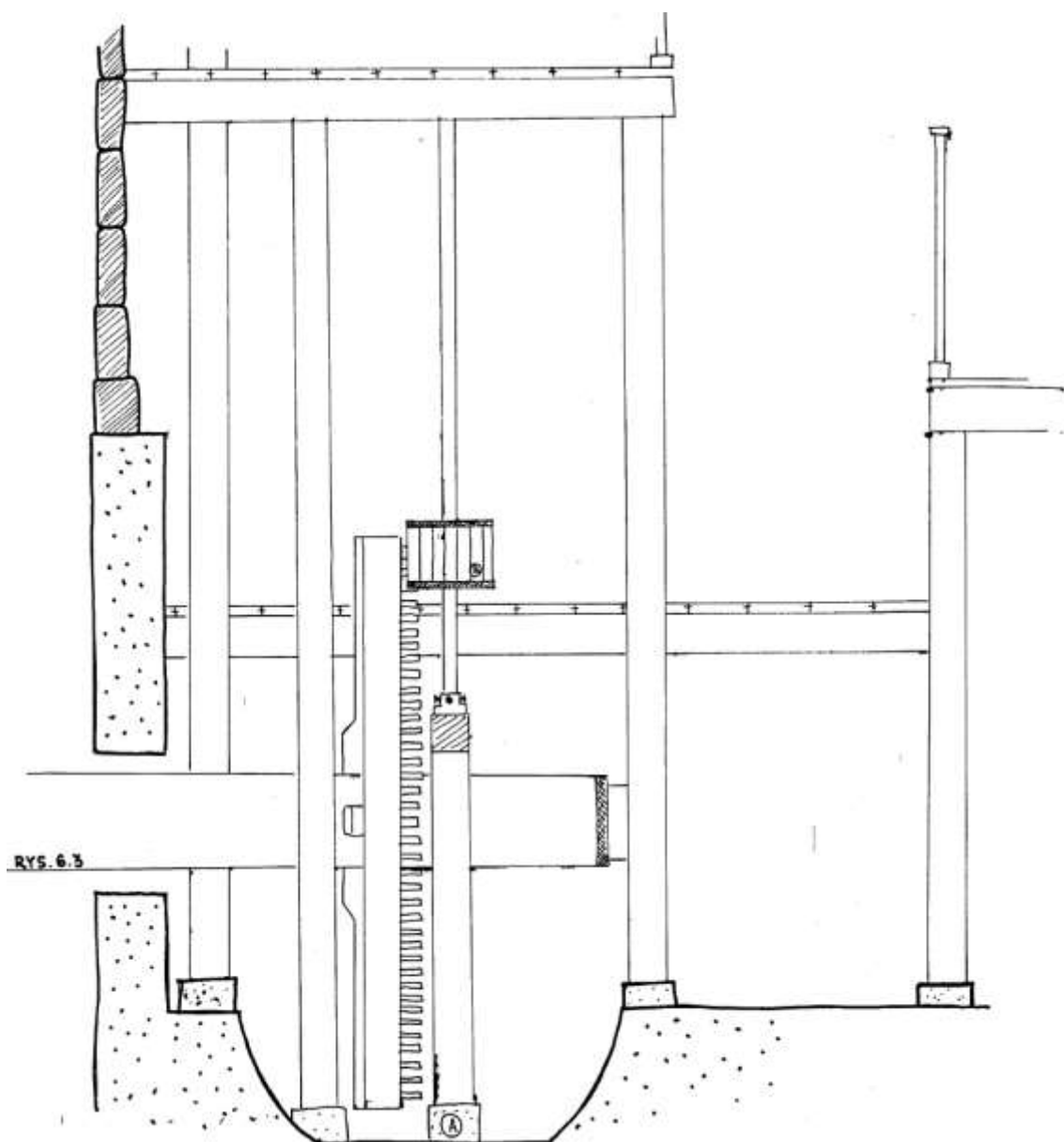
RYS. 6 PROJEKT KOŁA PALECZNEGO I CEWIA.



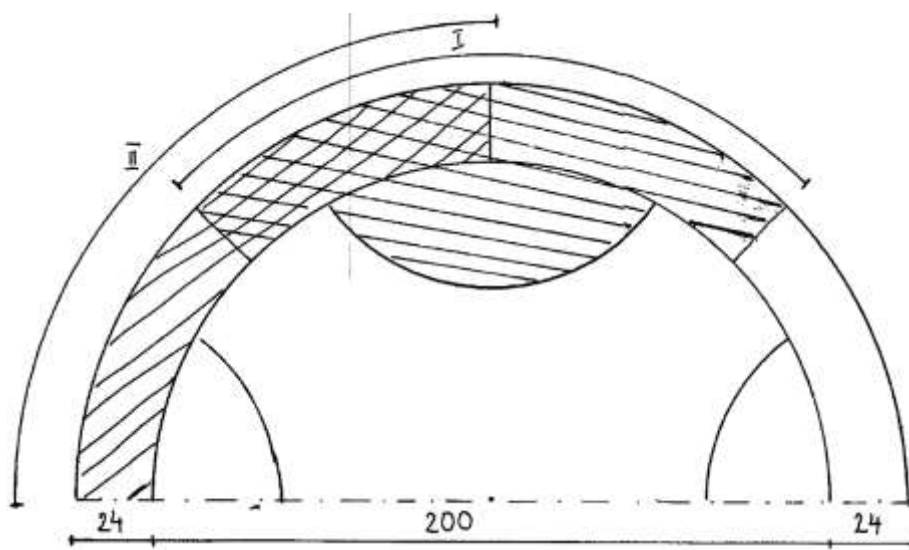
RYS. 6.1 Projekt koła palecznego – widok przodu, zęby mają być osadzone na kole palecznym co 9 stopni. Wymiar pojedynczego zęba: długość 10x szerokość 5x głębokość 8 cm. Koło paleczne wykonane z dębu, zęby koła palecznego wykonane z grabu. Zęby ciosane, tak aby wpasowywały się pomiędzy szczeble cewia.



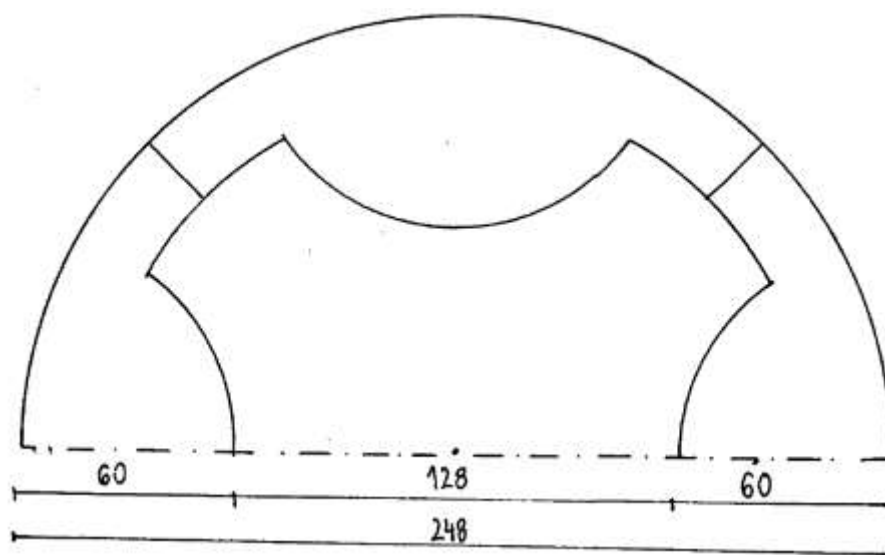
RYS. 6.2 Projekt koła palecznego – widok tyłu



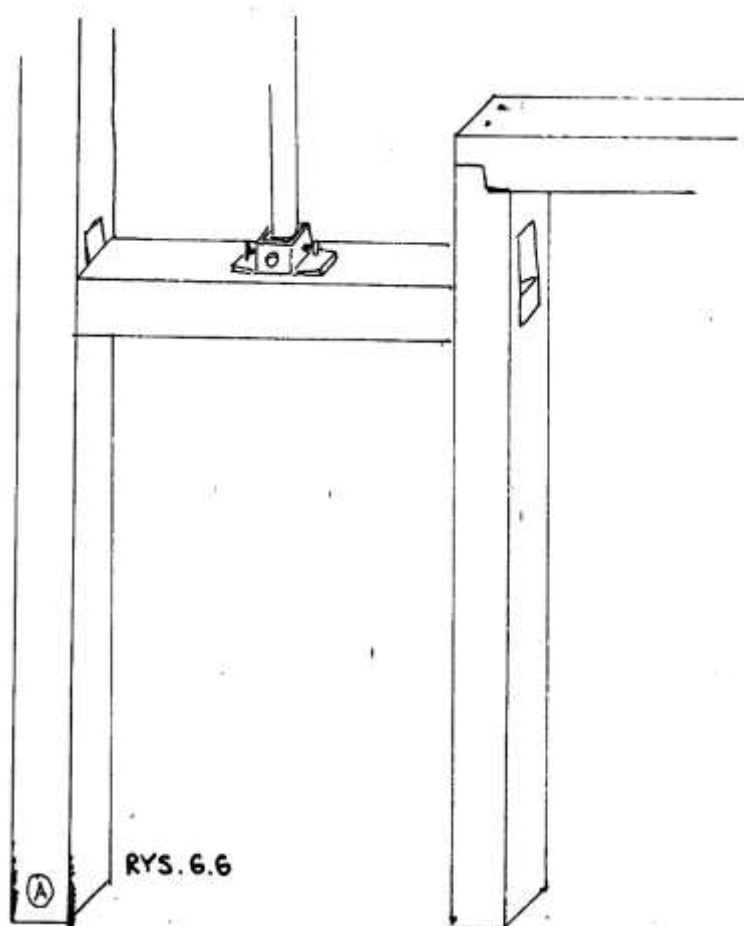
RYS. 6.3 Widok boczny koła pałecznego osadzonego na wale.



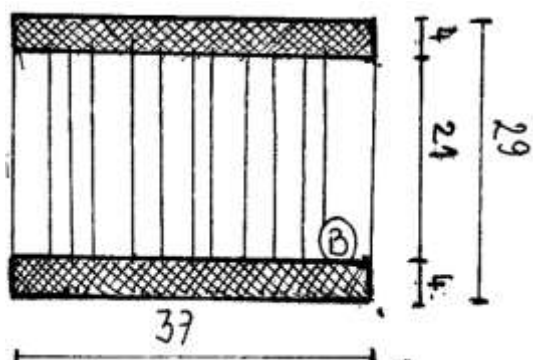
RYS. 6.4 Koło pałeczne – sposób łączenia warstw wraz z wymiarami



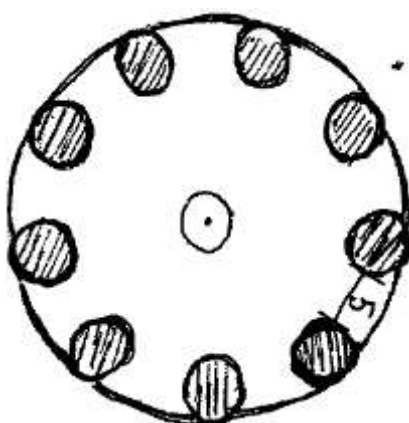
RYS. 6.5 Koło paleczne – sposób łączenia warstw wraz z wymiarami – tył.



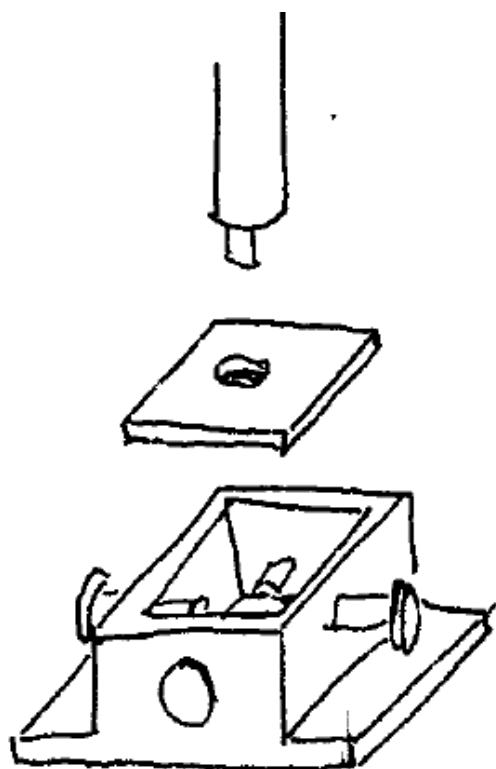
RYS. 6.6 Sposób osadzenia wrzeciona na belce regulującej odstęp między kamieniami, wysokość prowadnic w których porusza się belka wynosi 20 cm, szerokość 8 cm, znajdują się na wysokości 1,80 – 2,00 m. Belki w których znajdują się prowadnice wykonane z dębu, belka regulująca wykonana z dębu.



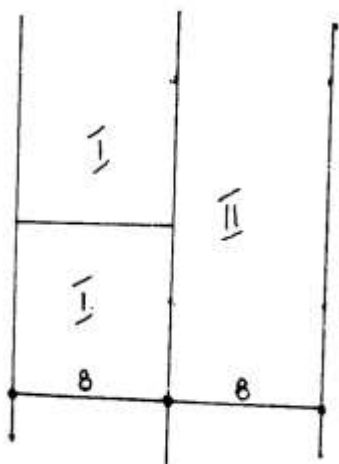
RYS. 6.7 Cewie – przekrój wraz z wymiarami, cewie wykonane z grabu. Dolne i górne kółko w którym osadzone są zęby wykonane z grabu. Metalowe obręcze o szerokości 4 cm umieszczone na obwodzie górnego i dolnego drewnianego kółka zabezpieczają zęby cewia przed wysuwaniem. Szczelble cewia ścięte tak, aby zęby koła pałecznego swobodnie między nimi się mieściły.



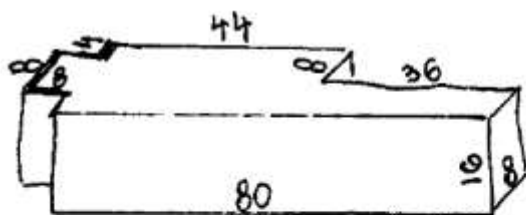
RYS. 6.8 Cewie – przekrój górny wraz z wymiarami.



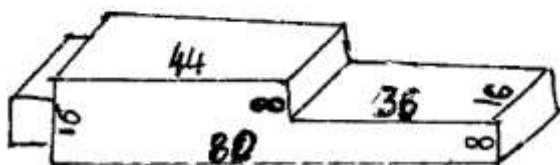
RYS. 6.9 Sposób osadzenia wrzeciona. „Kachelek” wraz z podkładką wykonane z metalu. Wrzeciono wykonane z metalu.



RYS. 6.10 Łączenie warstw I z II wraz z wymiarami.



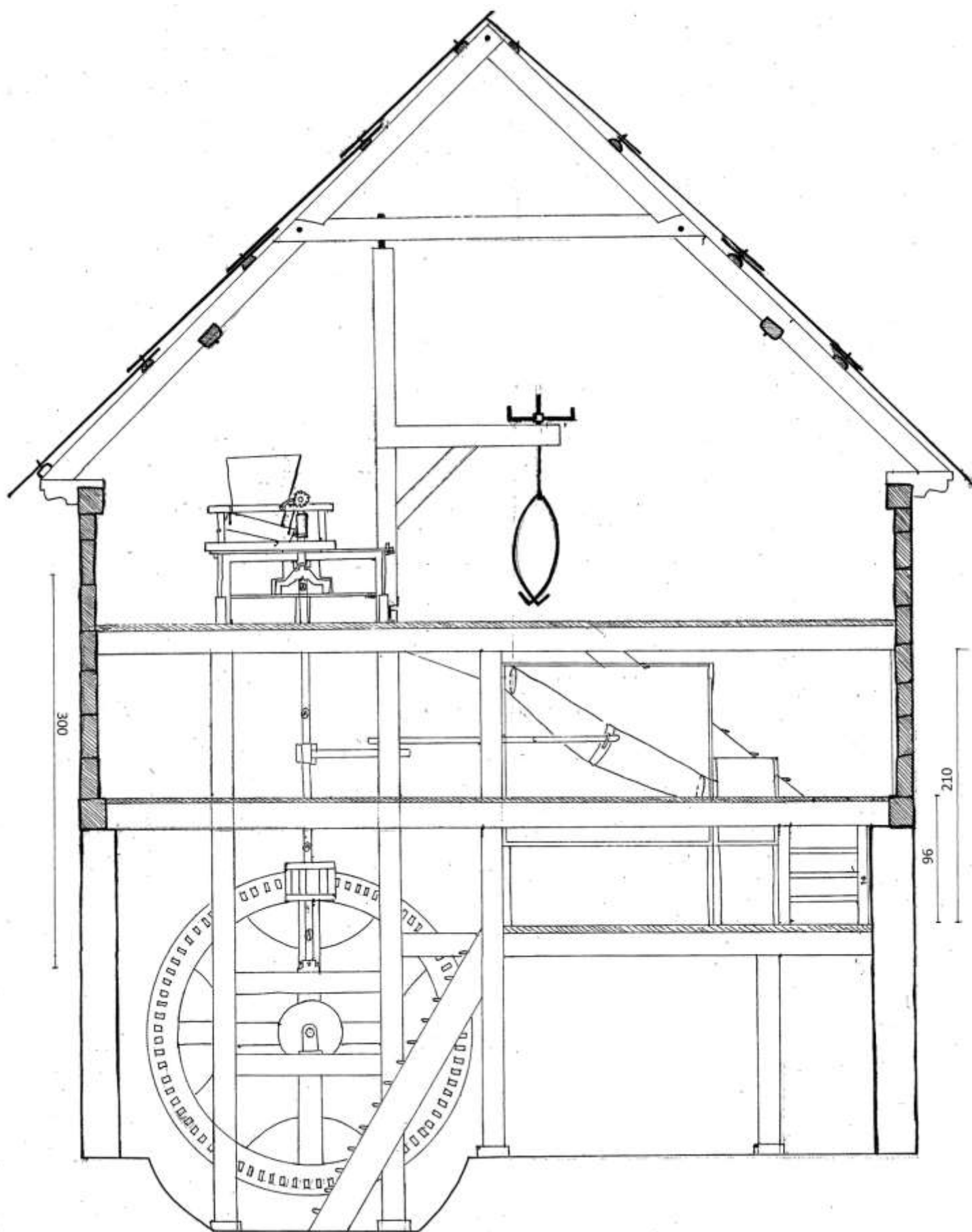
RYS. 6.11 Przekrój boczny i górny belek łączących koło paleczne z wałem wraz z wymiarami



RYS. 7 PRZEKRÓJ MŁYNA Z WYRYSOWANĄ LINIĄ PRZEMIAŁOWĄ.

Rysunek przedstawia koło paleczne osadzone w łożysku, połączenie z cewiem, wrzeciono (A) o długości 3 m, połączenie wrzeciona z pyłtem, złożenie kamieni oraz system zasypowy. Widać również windę (żuraw) znajdujący się obok złożenia kamieni, a także skrzynie mączną i skrzynię otrębną,

Po puszczeniu korytem wody, ta spada na koło wodne i napędza koło paleczne osadzone na tym samym wale. Koło paleczne połączone jest z cewiem, które z kolei osadzone jest na wrzecionie. Końcówka wrzeciona umieszczona jest w paprzycy, znajdującej się w kamieniu górnym (biegunie). Poruszanie się wrzeciona powoduje ruch obrotowy kamienia. Ponad kamieniem umieszczone są metalowe widełki (socha) połączone z koszem zasypowym. Asymetrycznie osadzony cylinder na sosze uderza w wystający element korytka zasypowego, co powoduje przesuwanie się zboża. Zboże spada do oka kamienia górnego (bieguna) i jest następnie rozcierane pomiędzy kamieniami. W postaci mlewa przesuwa się w dół drewnianą rynną do pyłta, czyli rękawa znajdującego się w skrzyni mącznej. Tam mlewo jest przesiewane – mąką do skrzyni mącznej, a nieprzesiane otręby przemieszczają się do skrzyni otrębną. Ruch pyłta wymuszany jest przez połączenie drewnianych widełek do których jest przywiązany pionowym ruchomym wałkiem, który z kolei połączony jest listwą z czteroramiennym kawałkiem drewna osadzonym na wrzecionie. Poruszanie się wrzeciona powoduje przeskakowanie listwy na kolejnych zębach, a osadzenie widełek pyłta na tym samym słupku co listwy powoduje naprężanie się kija od zawieszenia pyłta i z każdym skokiem powrót do pozycji wyjściowej.



FOTOGRAFIE POGLĄDOWE



Konstrukcja osi wału na przykładzie modelu



Mocowanie osi wału



Przykłady możliwych do zastosowania łożysk wału



Koło paleczne z zębami „palcami”, które wchodzi w koło cewiowe (cewie).



Oryginalne „cewie” z młyna wodnego w Kłóbce.
Po zastosowaniu odpowiednich zabiegów konserwujących istnieje duża szansa na ponowne zainstalowanie go w linii przemysłowej



Kliny, zabezpieczające wysuwanie się zębów „palców”. Podobne rozwiązanie powinno zostać zastosowane w młynie wodnym w Kłóbce



Na zdjęciu widać złożenie kamieni z systemem zasypowym. Obok znajduje się pokrętło, za pomocą którego można było zmieniać dystans między kamieniami. Piętro niżej śruba była umieszczona w belce, na której znajdowało się wrzeciono w panewce, podtrzymujące „biegun”. Jej opuszczanie powodowało zmniejszenie odstępu między kamieniami, a podwyższanie – jego zwiększenie



Na zdjęciu widoczny klinowy system regulacji odstępu między kamieniami. Belka, (tzw. „podełga”), na której znajdowało się wrzeciono z wspartym na niej górnym kamieniem młyńskim „biegunem”, umieszczona była pomiędzy dwoma pionowo ustawionymi słupami. W słupach wydrążone były prowadnice, dzięki którym możliwe było podnoszenie się i opuszczanie „podełgi”



Kosz zasypowy umieszczony na stelażu znajdującym się na „łubiu”, czyli drewnianej skrzyni otaczającej kamienie młyńskie



Na zdjęciu widoczny fragment „wrzeciona”, wyjęty z „kachelka”. Śruby służyły do centrowania wrzeciona



Oryginalny „kachelek” z młyna wodnego w Kłóbce. Widoczny brak podkładki, na której mogłoby się poruszać wrzeciono.



Kosz zasypowy na stelażu. Z przodu znajduje się wrzeciono z cylindrem, którego uderzenia wprawiały w ruch tackę ze zbożem. Powyżej widoczny wałek, za pomocą którego regulowało się ilość spadającego zboża



Widok na wałek z kołem zębatym i zapadką zapobiegającą samoistnemu opuszczaniu się tacki ze zbożem.



Kosz zasypowy na stelażu. Widok z przodu i zbliżenie na ustawiony asymetrycznie cylinder – wprowadzający w ruch tackę ze zbożem



Żuraw do podnoszenia górnego kamienia – „bieguna”. Ramiona żurawia wsuwało się tuleje umieszczone w bokach „bieguna”, który następnie się podnosiło kręcąc śrubą. Następnie, dzięki temu że żuraw był umieszczony w panewkach i mógł się kręcić o 360 stopni wokół własnej osi, biegun można było przemieścić i po obróceniu go o 180 powierzchnią mielącą skierowaną ku górze, ponownie nakuć.



Podnoszenie i obracanie „bieguna”. Zdjęcia przedstawiają moment ponownego składania złożenia kamieni po ich nakuciu



Na zdjęciu „kachelek” z czteroramiennym kawałkiem drewna, który podczas obracania się wrzeciona porusza listwą do której przyczepiony był pytel. Z każdym obrotem wrzeciona pytel był potrząsany cztery razy



Zdjęcie pytla umieszczone na widelkach w skrzyni mącznej. Z prawej strony wylot pytla – widok na skrzynię otrębną. W przypadku skrzyni młyna wodnego w Kłóbce powinna zostać umieszczona pokrywa na zawiasach, zabezpieczająca pylenie się mlewa.