

NA WARSZTADZIE NA WARSZTADZIE

RĘBARKA DO DREWNA

Po ścinie drzew zostaje w lesie mnóstwo odpadów, które można wykorzystać jako paliwo. Do ułatwienia pracy z jego przeróbką służy rębarka, której opis przedstawiamy niżej, umożliwiającą cięcie (rąbanie) konarów o średnicy do 5 cm, a nawet grubszych. Pocięte szczapy używane są do palenia w piecu centralnego ogrzewania, w okresie zimowym w kombinacji z węglem. Drobne gałęzie pocięte mogą być natomiast kompostowane.

Na fotografiach na str. 62 przedstawiona jest rębarka, którą wykonał autor urządzenia z elementów sieczkarni do słomy. Natomiast zamieszczone w tym opisie rysunki są już wersją ulepszoną w wyniku doświadczeń z eksploatacji rębarki modelowej.

Budowa

Rębarka składa się z dwóch głównych części: ze skrzyni, w której jest umieszczony bęben tnący i urządzenie podające oraz z ramy nośnej z silnikiem elektrycznym (rys. 1, 2, 3). Koła jezdne na ramie nośnej ułatwiają manipulowanie i przewożenie urządzenia. Podstawą skrzyni jest lewa i prawa ścianka boczna (1) z wycięciami na umieszczenie bębna tnącego (4, 5) i walca podającego (9). W spodniej części skrzyni, między ściankami bocznymi, przyspawany jest dźwigar (21), do którego umocowany jest uchwyt noża (19) z nożem stałym (20).

Bęben tnący stanowi wał (5) z dwoma przyspawanymi ramionami (4), do których mocowane są dwa noże (8) w taki sposób, ażeby było możliwe zabezpieczenie potrzebnej szczeliny między tymi nożami a nożem stałym. Szczelina powinna wynosić 0,2 do

0,5 mm i trzeba ją nastawiać po każdym ostrzeniu noży.

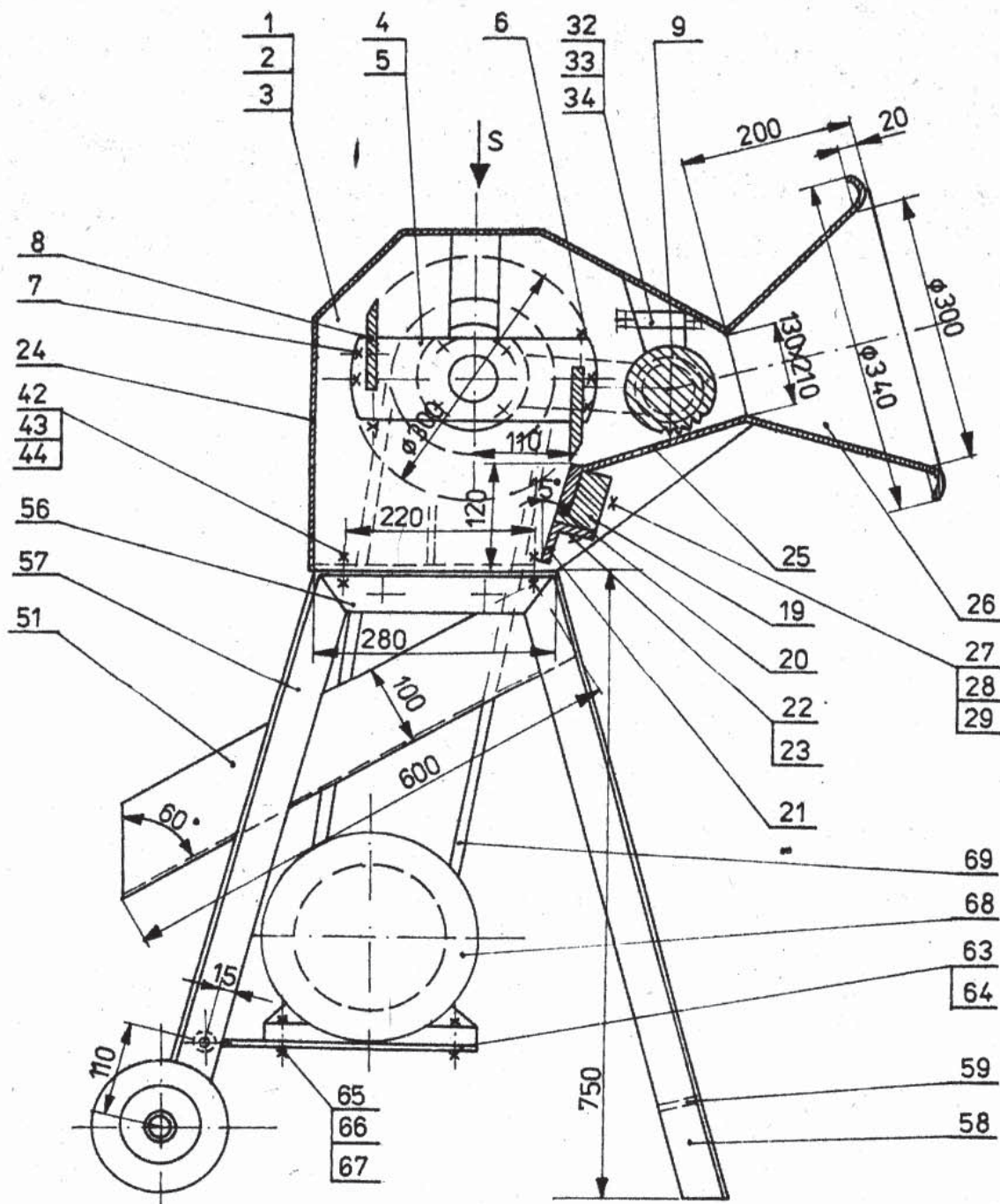
Bęben obraca się w łożyskach (39), które wraz z pierścieniami uszczelniającymi (18) ułożone są w korpusach łożyskowych (10) przymocowanych do ścian bocznych.

Do korpusów łożyskowych przyłączone są i zabezpieczone nakrętkami (15) dwa ramiona (11) łączące bęben tnący z walcem podającym (9). Takie rozwiązanie umożliwia samoczynne ustawienie się walca podającego wg grubości rąbanego drewna, przy zachowaniu stałej, osiowej odległości napędu.

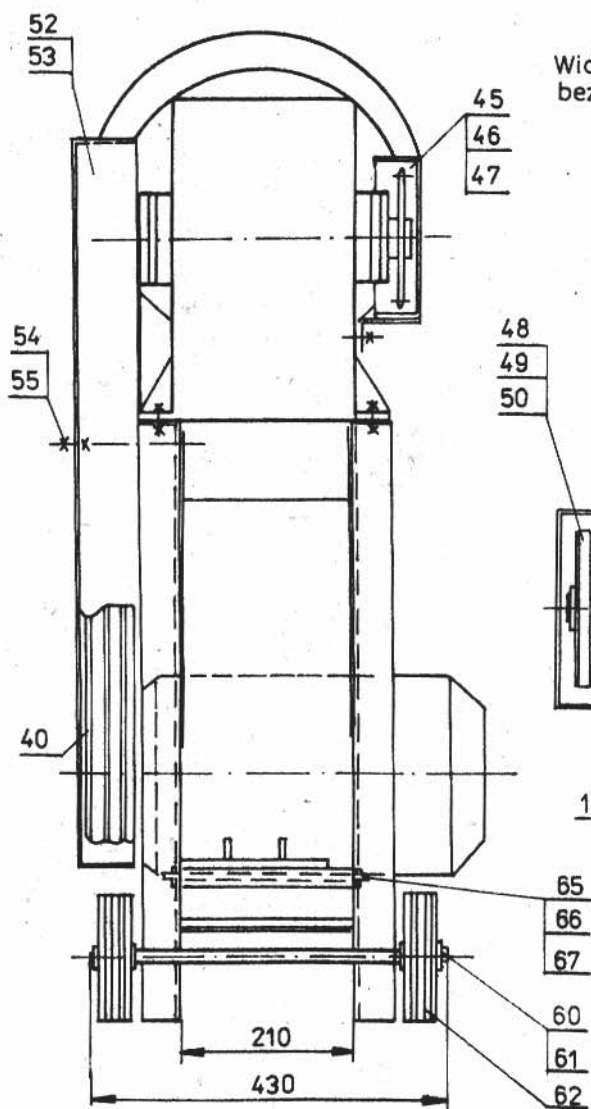
Napęd walca podającego jest odprowadzony od wału bębna parą zębatach kół łańcuchowych (35 i 38) połączonych łańcuchem motocyklowym (41). Wzajemny **stosunek wielkości kół tej przekładni decyduje o wielkości ciętych drewniek**. Walec podający dociska własną masą przesuwany materiał, a jego maksymalne podniesienie jest ograniczone zderzakiem (32). Rąbany materiał podaje się pod walec podający stożkową gardzielą (26). Skrzynia zamknięta jest pokrywami (24 i 25), a całą przekładnię łańcuchową osłania osłona (46).

Rama nośna jest zespawana z kątowników 50 × 50 mm. Silnik elektryczny (68) jest umocowany do ramy na pomocniczym, walecznym wsporniku (63). Silnik napędza bęben rębarki trzema paskami klinowymi, które napinane są własnym ciężarem silnika. Osłona (52) zakrywa obydwie koła pasowe razem z pasami.

Do ramy rębarki jest zamocowana rynna (51), do której spada rąbane drewno ze spodniej, otwartej części skrzyni.

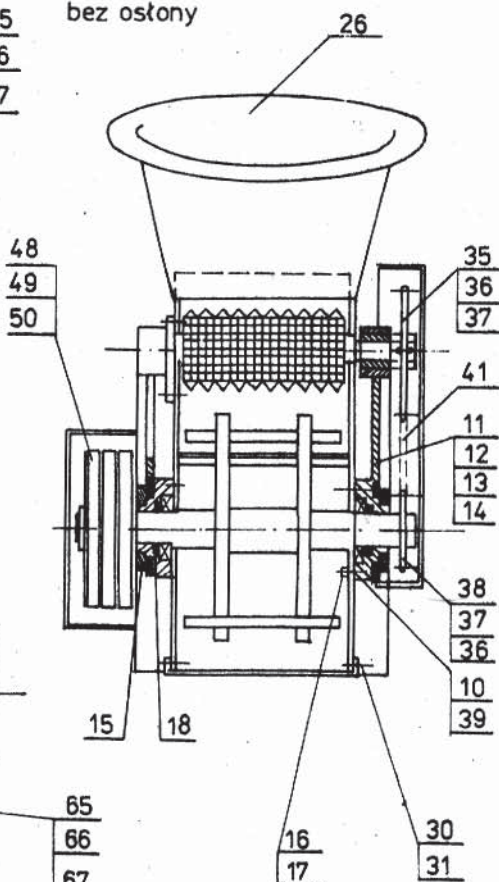


Rys. 1



Rys. 2

Widok S
bez ostony



Rys. 3

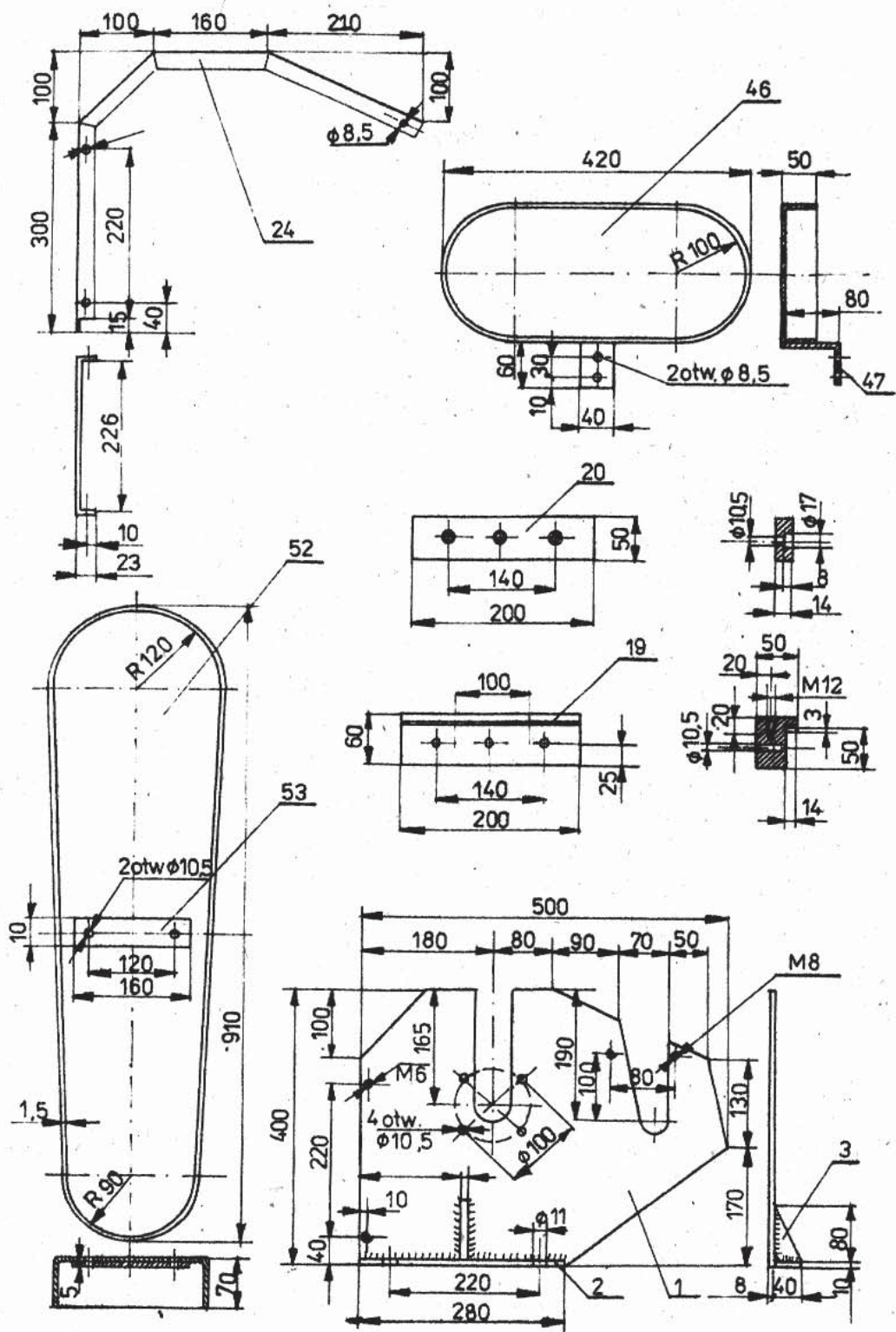
Koła jezdne umieszczone na osi przytwierdzonej do ramy służą do przewożenia rębarki.

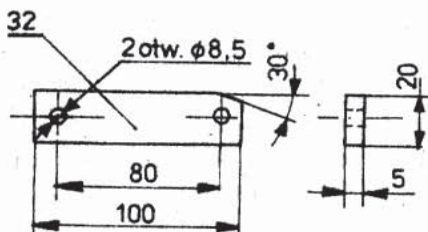
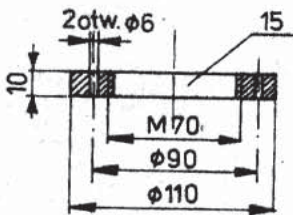
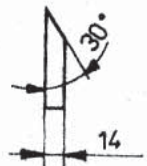
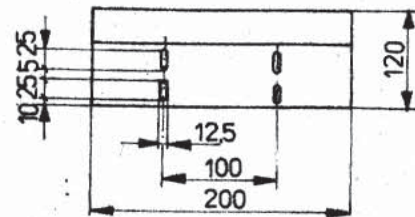
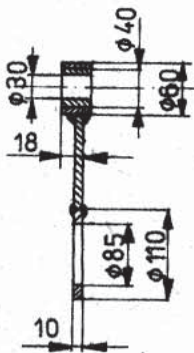
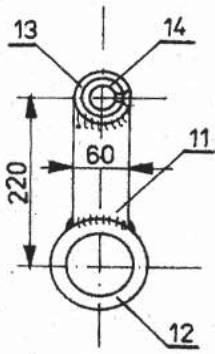
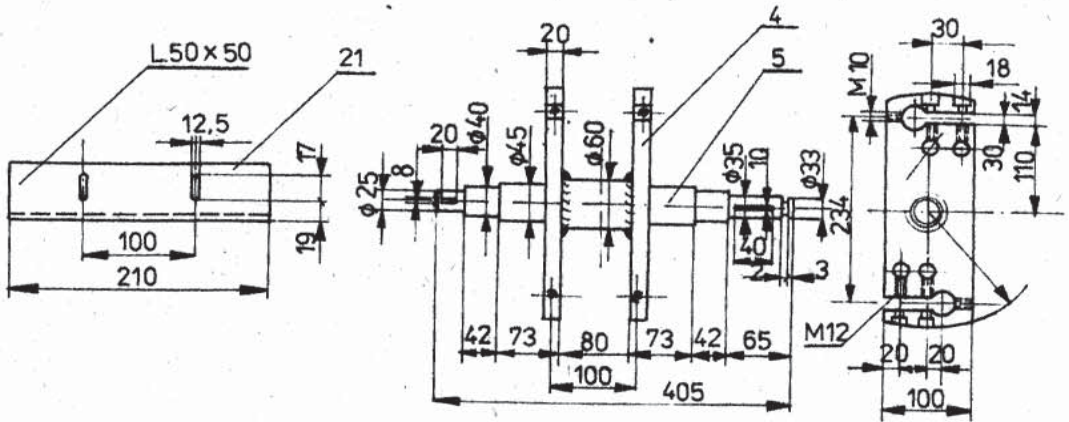
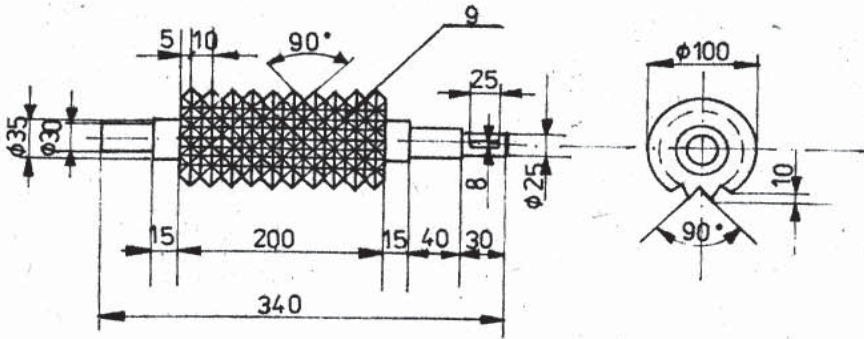
Wykonanie i montaż

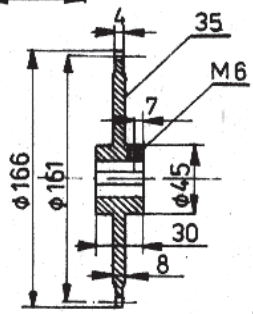
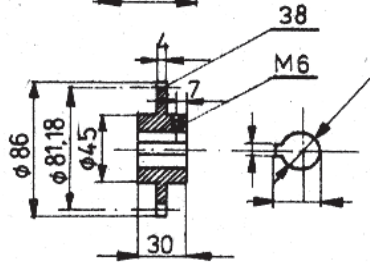
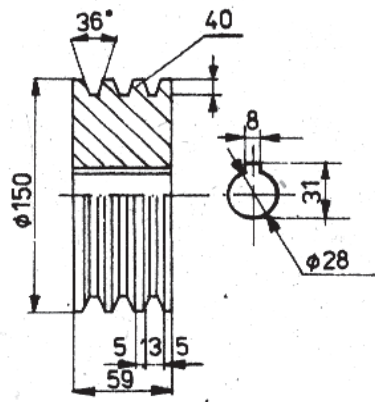
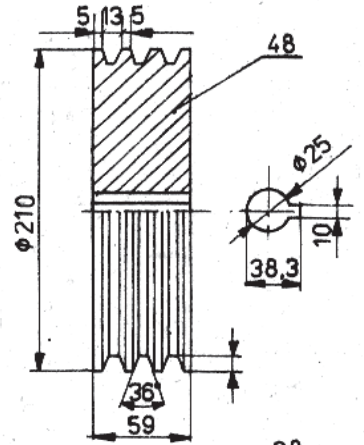
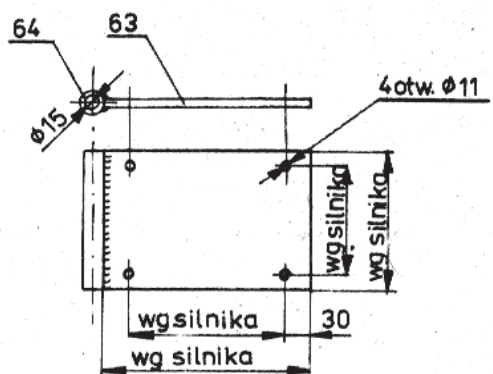
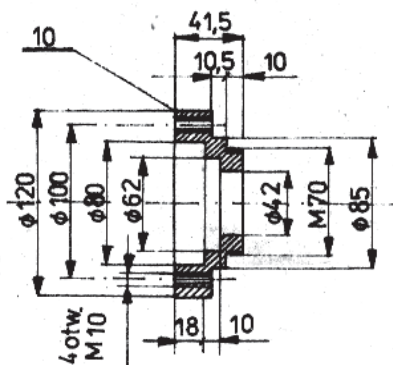
Obydwa boki (1), ich obrys zewnętrzny i otwory wykonamy wspólnie, potem przyspawamy do nich kołnierze (2) i usztywnie-

nie (3) w taki sposób, aby powstał lewy i prawy bok (odbicie lustrzane).

Do wału bębna (5) przyspawamy obydwie ramiona (4) z zachowaniem równoległości, następnie na wale osadzimy łożyska (39) i pierścienie uszczelniające (18) w korpusach łożysk (10), które wykonamy wg rysunku. Do







Liczba zębów	20
Podziałka	12,7
ϕ tulejki łańcucha	3,5
łańcuch	1/2"

Liczba zębów	40
Podziałka	12,7
ϕ tulejki łańcucha	8,5
łańcuch	1/2"

ramion bębna wstawimy noże (8) ustawiając je na najmniejszą możliwą średnicę.

Kompletny bęben wsuniemy do rowków (wycięć) w ściankach bocznych i zamocujemy

my śrubami (16). Do mocowania i regulowania noży w bębnie służą śruby (6 i 7). Do kątownika (21) przymocowany jest uchwyt (19), a do niego nóż stały (20).

Przed przyspawaniem kątownika, między ściankami bocznymi, bardzo dokładnie ustawiamy jego położenie i nachylenie. Najmniejsza szczelina między nożem stałym a nożami bębna powinna wynosić 0,2 do 0,5 mm.

Do wahlowego ramienia (11) są przyspawane: ucho (12) i piasta (13). Do piasty (13) wciśnięta jest tuleja z brązu (14) z kanałkiem smarowym.

Na wałku podającym (9) muszą być wykonane pierścieniowe i podłużne nacięcia. Na wałek nasuwa się wahlowe ramiona, a drugi koniec na korpus łożysk (10), na których ramiona zabezpieczone są nakrętkami (15).

Koła łańcuchowe (35 i 38) wykonuje się wg rysunku, ale ponieważ ich wykonanie jest stosunkowo pracochłonne i drogie, zatem

wygodniejsze jest adaptowanie podobnych kół gotowych (np. od motocykla). Przez wymianę kół łańcuchowych możemy uzyskać różną długość ciętego drewna, ale wtedy trzeba średnice piast tych kół wykonać jednakowo, co ułatwi ich wzajemną wymianę. Wg tych kół musimy zatem przygotować końce wału (5) i wału (9). Koła łańcuchowe przekładni osadzone na wałach zabezpieczone są śrubami (36).

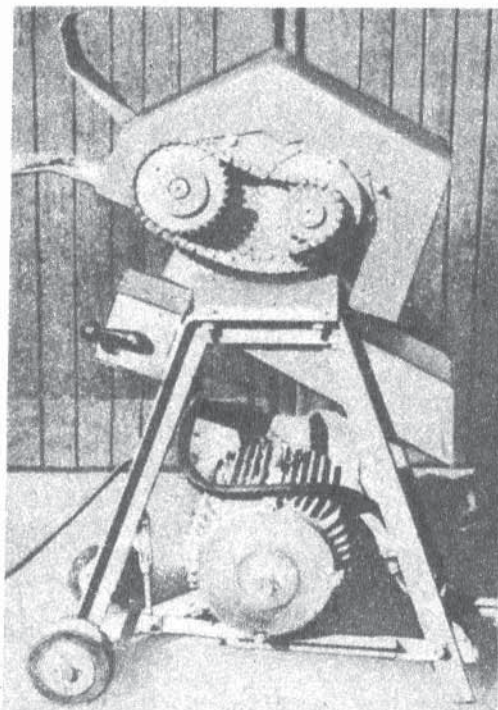
Ograniczniki ruchome (32) są przykręcone do osłony skrzyni (24). Stożkową gardziel (26) mocuje się do ściany bocznej (1), a także do dolnej osłony (25). Po tych czynnościach skrzynia jest już gotowa.

Ramę nośną wykonać trzeba z kątowników o przekroju 50 x 50 mm. Z dwóch nóg (57 i 58) oraz łącznika (56) pospawamy bocz-

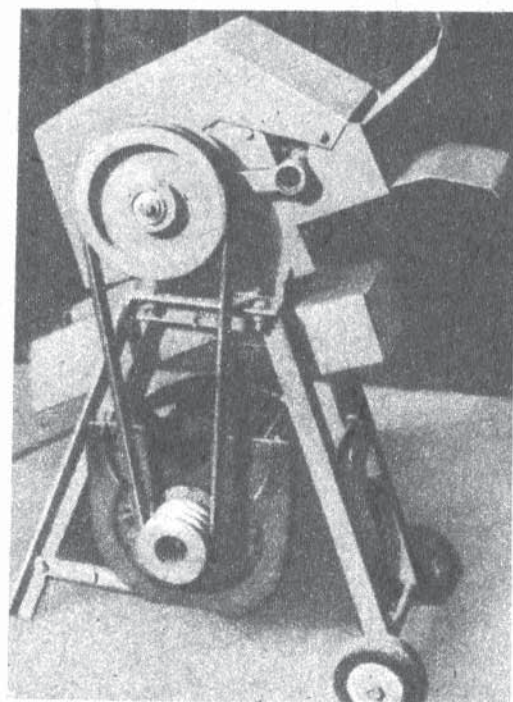
Wykaz części

Lp.	Nazwa części	Szt.	Materiał i wymiary
1	Bocznica	2	stal bl. ∇ 8x500x400
2	Kotnierz	2	stal pt. 40x10x280
3	Usztywnienie	2	pt. 40x10x80
4	Ramię bębna	2	stal 100x20x300
5	Wał bębna	2	stal \varnothing 60x407
6	Śruba	4	stal M10x35
7	Śruba	8	stal M12x40
8	Nóż	2	stal 120x15x205
9	Wałek podający	1	stal \varnothing 105x342
10	Korpus łożyska	2	stal \varnothing 125x43
11	Ramię wahacza	2	stal pt. 60x10x170
12	Ucho	2	stal \varnothing 110x12
13	Piasta	2	stal \varnothing 60x32
14	Tuleja	2	brąz \varnothing 45x32
15	Nakrętka	2	stal \varnothing 110x12
16	Śruba	8	stal M10x25
17	Podkładka	8	\varnothing 10,5
18	Pierścień uszczelniający	2	\varnothing 40x62x8
19	Uchwyt noża	1	stal 60x60x200
20	Nóż stały	1	stal 60x15x205
21	Dźwigar	1	stal L 50x50x5x210
22	Śruba	2	stal M12x25
23	Podkładka	2	\varnothing 12,5
24	Pokrywa skrzyni	1	stal bl. ∇ 3x266x835
25	Osłona dolna	1	stal bl. ∇ 3x210
26	Gardziel	1	stal bl. ∇ 2x250x1000
27	Śruba	3	stal M10x60
28	Nakrętka	3	stal M10
29	Podkładka	3	\varnothing 10,5
30	Śruba	4	stal M6x15
31	Podkładka	4	\varnothing 6,3
32	Zderzak wałka	2	stal pt. 20x5x100
33	Śruba	4	stal M8x15
34	Podkładka	4	\varnothing 8,5
35	Koło łańcuchowe	1	stal \varnothing 170x32
36	Śruba	2	stal M6x20

Lp.	Nazwa części	Szt.	Materiał i wymiary
37	Klin	2	stal 8x7x20
38	Koło łańcuchowe	1	stal \varnothing 90x32
39	Łożysko	2	6208 (40x80x18)
40	Koło pasowe	1	stal \varnothing 150x62
41	Łańcuch 1/2"	1	
42	Śruba	4	stal M10x40
43	Nakrętka	4	stal M10
44	Podkładka	4	\varnothing 10,5
45	Śruba	2	stal M8x20
46	Pokrywa	1	stal bl. ∇ 1,5x300x620
47	Uchwyt	1	stal pt. 40x5x135
48	Koło pasowe	1	stal \varnothing 210x61
49	Pierścień osadczny	1	\varnothing 35
50	Klin	1	stal 10x8x40
51	Rywna	1	stal bl. ∇ 2x410x600
52	Pokrywa	1	stal bl. ∇ 1,5x380x1050
53	Uchwyt	1	stal pt. 40x5x160
54	Śruba	2	stal M10x40
55	Nakrętka	4	stal M10
56	Półka stojaka	2	stal L 50x50x5x280
57	Noga	2	stal L 50x50x5x690
58	Noga	2	stal L 50x50x5x780
59	Wspornik	1	stal L 50x50x5x210
60	Oś	2	stal \varnothing 14x432
61	Podkładka	4	\varnothing 14,5
62	Koło jezdne	2	\varnothing 160
63	Wspornik silnika	1	stal bl. ∇ 6x180x255
64	Rurka	1	stal \varnothing 22x180
65	Pręt	1	stal \varnothing 14x247
66	Podkładka	2	\varnothing 14,5
67	Zawlecza	2	\varnothing 3x30
68	Silnik	1	4 kW - 1500 obr/min
69	Pasek klinowy	3	13x1700
70	Śruba	4	stal M10x60
71	Nakrętka	4	stal M10
72	Podkładka	4	\varnothing 10,5



Gotowa rębarka do drewna: u góry – bez osłony napędu głównego, u dołu – po zdjęciu osłony łańcucha



ne ramy. Przy spawaniu musimy pamiętać o tym, że jedna bocznica jest lewa a druga prawa. Przy spawaniu lepiej jest zostawić kątownik (58) nieco dłuższy, jego długość można ustalić później w zależności od średnicy koła (62). Obydwie bocznice połączymy przyspawaną osią (60), której średnica zależna jest od otworów w kołach jezdnych. Z drugiej strony przyspawany jest kątownik (59).

Wspornik silnika stanowi płyta (63), do której przyspawana jest rurka (64). Przez wywiercone otwory w ramie i rurkę wspornika przesuwamy bolec (65) i zabezpieczamy podkładkami (66) oraz zawleczkami (67). Silnik przymocowujemy do płyty wspornika tak, aby rowki obu kół pasowych (40 i 48) były dokładnie w jednej linii.

Jeżeli do budowy rębarki zostanie użyty silnik o innej prędkości obrotowej, średnice kół musimy dobrać tak, aby bęben nie obracał się prędzej niż 1000 obr/min.

Ramę połączymy ze skrzynią, a pod skrzynią do ramy przymocujemy rynnę (51).

Do ramy przyspawamy śruby (54) do przymocowania pokrywy kół pasowych (52, 53), a na bocznicy wykonamy mocowanie pokrywy (46, 47) przekładni łańcuchowej.

Całe urządzenie musimy pomalować ochronną farbą i wykonać instalację elektryczną. Instalacja musi być wykonana bardzo starannie, z zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa.

Na koniec raz jeszcze skontrolujemy wszystkie połączenia śrubowe, umocowanie noży i przykrycie skrzyni bębna, walca podającego i osłony napędów. Dopiero po takiej szczegółowej kontroli można rębarkę uruchomić. Przy wkładaniu materiału do gardzieli rębarki uważamy, jak szybko rębarka wciąga materiał.

W czasie pracy rębarki musimy dbać o to, aby nikt nie przebywał w okolicach rynny, ponieważ szybko wypadające porąbane kawałki drewna mogłyby spowodować porażenie. Oczywiście, dzieciom pod żadnym pozorem nie wolno nawet dotykać tego niebezpiecznego urządzenia.

Na podstawie UROB SI SAM
opracował s.z.