

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239885**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426869**

(22) Data zgłoszenia: **03.09.2018**

(51) Int.Cl.

B27B 5/18 (2006.01)

B27B 5/29 (2006.01)

B23D 45/06 (2006.01)

(54)

Optymalizerka

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

09.03.2020 BUP 06/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

24.01.2022 WUP 04/22

(73) Uprawniony z patentu:

**CYGAN RAFAŁ METAL-TECHNIKA,
Przedbórz, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

RAFAŁ CYGAN, Przedbórz, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jan Szuta

PL 239885 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest optymalizerka, piła do poprzecznego, dokładnego cięcia desek na wymiar.

Optymalizerka to piła do automatycznego cięcia poprzecznego elementów drewnianych o przekroju w kształcie prostokąta, desek, listew itp., na określony, optymalny wymiar, przy tym odpowiedni jakościowo. Są stosowane wszędzie tam, gdzie potrzebne jest dokładne i wydajne pod względem ilościowym dzielenie materiału dla przygotowania pryzm, desek, lamel. Z uwagi na wysoki stopień zautomatyzowania najważniejszą rolę oprócz jakości odgrywa czas cięcia na poszczególne odcinki. Cięcie poprzeczne elementu drewnianego jest realizowane przez piłę tarczową. Przesuwająca się deska jest cięta przez piłę tarczową, poruszającą się wraz z napędzającym ją silnikiem poprzecznie w stosunku do przesuwu deski po stole maszyny. Przyspieszenie cyklu cięcia odbywa się przez zmniejszenie wysokości cięcia, tarcza piły jest wysunięta ponad ciętą deskę tylko na taką wysokość, żeby nastąpiło całkowite odcięcie odcinka. Przy zmianie grubości desek piłę ustawia się na wysokość cięcia stosownie do tej zmienionej grubości. Za każdym razem ruch poprzeczny piły musi być jak najkrótszy, ale i tak traci się czas na martwy ruch, czyli powrót piły do pozycji startowej. Przy stałym ustawieniu wysokości cięcia czas ruchu w trakcie cięcia jak i czas ruchu powrotnego jest stały, przy cienkich deskach jest on dużo za długi niż jest to potrzebne.

Według wynalazku optymalizerka ma piłę tarczową zamocowaną na wałku korbowym mimośrodowo osadzonego na wale silnika elektrycznego. Wałek korbowy mimośrodowo jest napędzany od wału silnika.

Napęd wałka korbowego mimośrodowo jest realizowany od wału silnika poprzez przekładnię pasową, której koło napędzające jest osadzone na wale silnika a koło napędzane jest osadzone na wałku korbowym mimośrodowo.

Na tarczy mimośrodowo jest zamocowany napinacz pasa napędowego przekładni pasowej.

Korzystne jest, gdy tarcza mimośrodowo jest osadzona na wale pośrednim, połączonym z silnikiem sprzęgłem, przy czym wał pośredni jest obrotowo osadzony w korpusie optymalizerki.

Dobrze jest, gdy sprzęgło łączące wał silnika z wałem pośrednim jest sprzęgłem kłowym.

W optymalizerce według wynalazku czas działania piły tarczowej skraca się tylko do czasu trwania ruchu roboczego, nie ma straty czasu na martwy ruch powrotny, co bliżej zostanie opisane w dalszej części opisu. Przy tym znacznie uproszczona została konstrukcja optymalizerki.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ napędowy piły tarczowej w przekroju wzdłuż osi układu napędowego, fig. 2 przedstawia w widoku czołowym pierwszą fazę wejścia piły tarczowej w cięty materiał, fig. 3 przedstawia w widoku czołowym tarczę piły całkowicie zagłębioną w materiał, a fig. 4 przedstawia w widoku czołowym piłę po wyjściu z ciętego materiału.

Jak pokazano na fig. 1, wał napędowy 1 silnika elektrycznego 2 jest połączony sprzęgłem kłowym 3 z wałem pośrednim 4, ułożyskowanym w korpusie 5 optymalizerki. Na końcu wału pośredniego 4 zamocowana jest tarcza mimośrodowo 6. Na wałku korbowym 7 mimośrodowo 6 jest osadzona piła tarczowa 8. Wałek korbowy 7 mimośrodowo 6 jest osadzony w tarczy mimośrodowo 6 obrotowo poprzez układ łożysk kulkowych 10. Na końcu wału pośredniego 4 jest osadzone koło napędzające 9 przekładni pasowej, przekazującej napęd z wału 1 silnika 2 (w tym przykładzie wykonania z wału pośredniego 4) na koło napędzane 11, osadzone na wałku korbowym 7 mimośrodowo 6. Napęd z koła napędzającego 9 jest przekazywany na koło napędzane 11 z użyciem pasa 12, którego naciąg jest ustalany przez rolkę napinacza 13, osadzonego w tarczy mimośrodowo 6. Cięcie prostokątnego materiału jest pokazane na fig. 2–4. Wał 1 silnika 2, zatem i mimośród 6, zawsze wykonuje obrót w tę samą stronę. Ruch piły tarczowej 8 jest złożony, gdyż składa się na niego obrót piły tarczowej 6 na wałku korbowym 7 mimośrodowo 6 a jednocześnie cały mimośrodowy układ obraca się na wale silnika 1 (pośrednim 4). Jak pokazano na fig. 2, piła tarczowa 8 rozpoczyna zagłębianie się w ciętym materiale, potem, co pokazano na fig. 3, następuje cięcie właściwe, po czym, co jest pokazane na fig. 4, piła tarczowa 8 wychodzi z dołu ciętego elementu i od razu, po obrocie wału 1 silnika 2 ustawia się do ponownego wejścia. Jak widać, dzięki działaniu układu mimośrodowego, odległość zębów piły 8 od ciętego materiału zmienia się wraz z obrotem wału 1 silnika 2. Z tego wynika to, co już wspomniano wcześniej – czas pomiędzy kolejnymi cyklami cięcia jest wyraźnie krótszy. Nie ma bowiem straty czasu na zatrzymanie przesuwu ciętego elementu na czas ruchu powrotnego piły tarczowej 8. Dzieje się tak dlatego, że w czasie gdy piła tarczowa 8 wraz z układem mimośrodowym obraca się wraz z wałem 1

silnika 2 już możliwy jest i odbywa się przesuw ciętego materiału tak, że kiedy miejsce cięcia przesuwa się do linii cięcia, piła tarczowa 8 jest już na wejściu do materiału. Piła tarczowa 8 jest napędzana od silnika 2 za pośrednictwem przekładni pasowej, której koło napędzające 9 jest osadzone na wale 1 silnika 2, a w tym przykładzie wykonania na wale pośrednim 4, obrotowo ułożyskowanym w korpusie 5 optymalizerki. Właściwe napięcie pasa 12 przekładni pasowej zapewnia napinacz 13, który jest osadzony w tarczy mimośrodowo 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Optymalizerka, z piłą tarczową do poprzecznego cięcia przesuwających się po stole maszyny elementów drewnianych o przekroju w kształcie prostokąta, **znamienna tym**, że piła tarczowa (8) jest zamocowana na wałku (7) mimośrodowo (6) osadzonego na wale (1) silnika elektrycznego (2), przy czym wałek (7) mimośrodowo (6) jest napędzany od wału (1) silnika (2).
2. Optymalizerka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wałek (7) mimośrodowo (6) jest napędzany od wału (1) silnika (2) poprzez przekładnię pasową, której koło napędzające (9) jest osadzone na wale (1) silnika (2) a koło napędzane (11) jest osadzone na wałku (7) mimośrodowo (6).
3. Optymalizerka według zastrz. 2, **znamienna tym**, że na tarczy mimośrodowo (6) jest zamocowany napinacz (13) pasa napędowego (12) przekładni pasowej.
4. Optymalizerka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tarcza mimośrodowo (6) jest osadzona na wale pośrednim (4), połączonym z silnikiem (2) sprzęgłem (3), przy czym wał pośredni (4) jest obrotowo osadzony w korpusie (5) optymalizerki.
5. Optymalizerka według zastrz. 4, **znamienna tym**, że sprzęgło (3) łączące wał (1) silnika (2) z wałem pośrednim (4) jest sprzęgłem kłowym.

Rysunki

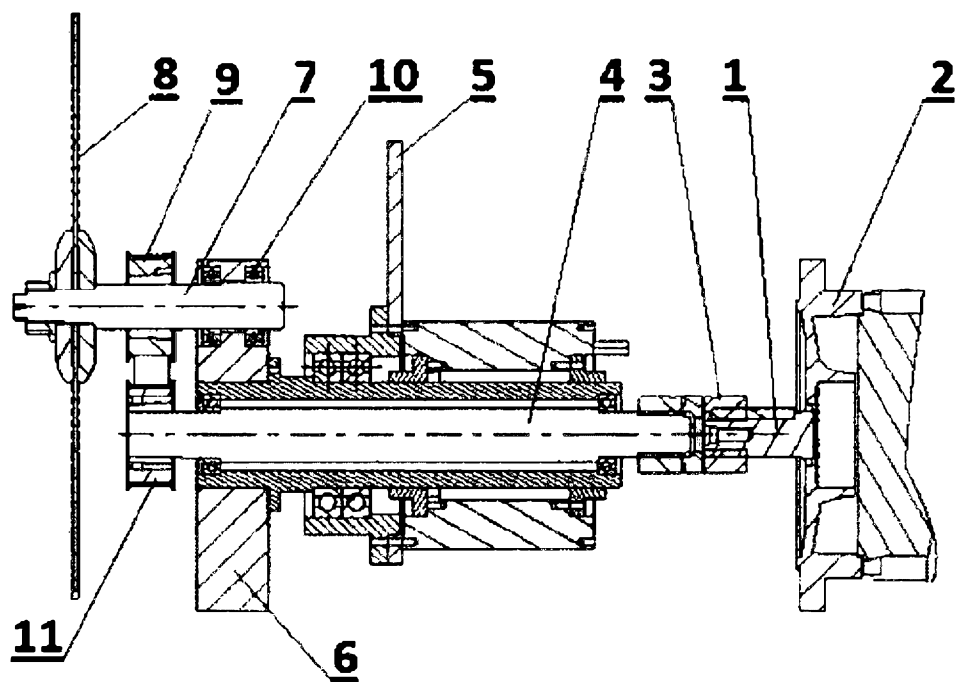


Fig. 1

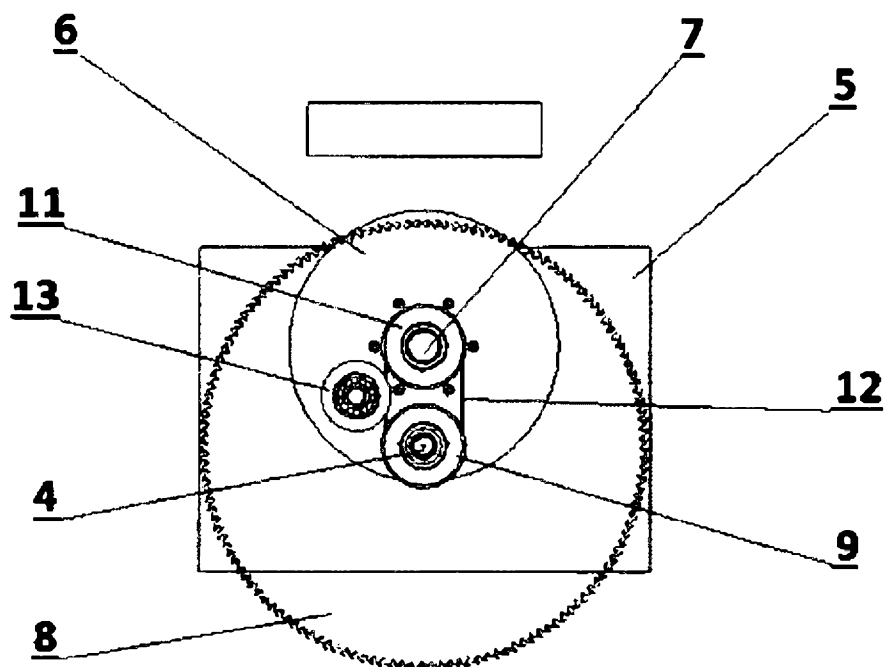
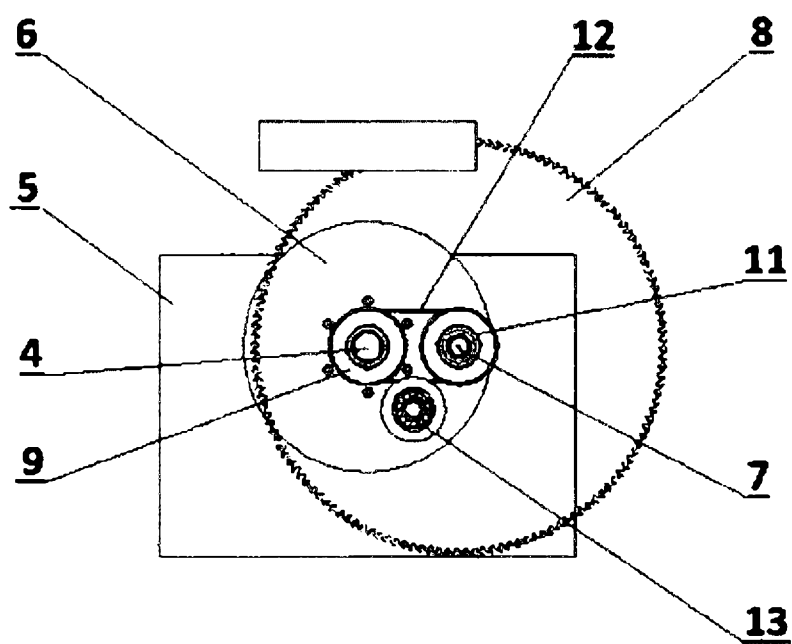
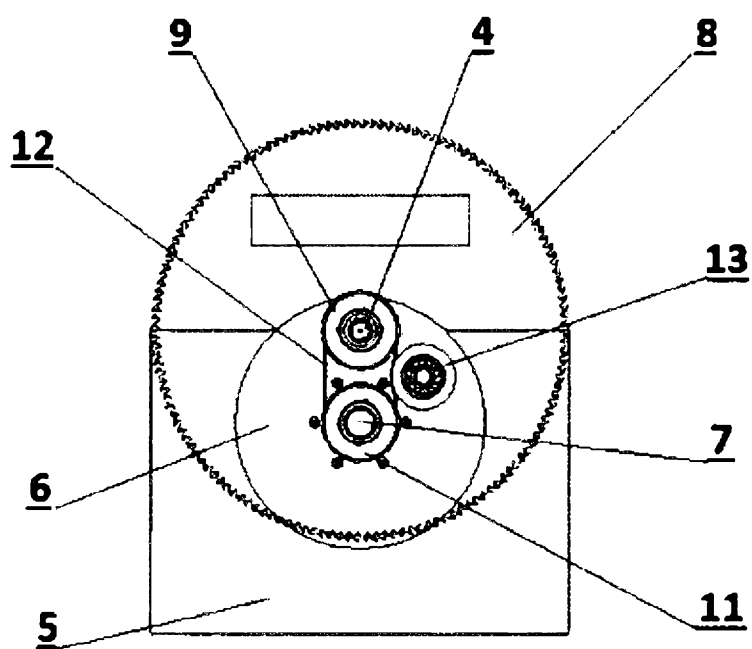


Fig. 4

**Fig. 2****Fig. 3**