

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71075**

(21) Numer zgłoszenia: **126906**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B26F 1/08 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.12.2017**

(54)

Wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

01.07.2019 BUP 14/19

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**UNIwersytet
Technologiczno-Przyrodniczy
Im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich
w Bydgoszczy, Bydgoszcz, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

Bolesław Przybyliński, Bydgoszcz, PL

PL 71075 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej służący do wykonywania prostoliniowych przetłoczeń (bigów) w materiałach papierowych, zwłaszcza tekturze litej o szerokości arkusza powyżej 0,6 m i gramaturze powyżej 1000 g/m².

W wielu procesach introligatorskich istnieje potrzeba składania, wzdłuż prostych linii, papieru lub tektury. W celu realizacji tego zgięcia wykonuje się osłabienie sztywności materiału różnymi metodami. Jedną z nich jest bigowanie.

Proces bigowania realizowany może być ręcznie lub z wykorzystaniem maszyn bigujących (bigownic) listwowych lub, coraz powszechniej stosowanych, bigownic krążkowych wyposażonych w zespół roboczy bigujący składający się z zestawu dwóch noży krążkowych osadzonych na dwóch równoległych w płaszczyźnie pionowej, obracających się wałach.

Bigowanie arkuszy materiału papierowego realizowane jest poprzez jego przesuwanie między nożem krążkowym osadzonym na dolnym wale posiadającym jeden lub dwa rowki a nożem krążkowym osadzonym na górnym wale posiadającym jeden lub dwa pierścienie współpracujące z rowkami. W wyniku przemieszczania się przesuwanego ręcznie lub automatycznie prostopadle do osi wałów arkusza następuje jego zgniecenie między pierścieniem a rowkiem. Zamontowując na wałach bigownicy jeden, dwa lub trzy zestawy noży krążkowych można uzyskać w jednym przemieszczeniu arkusza między nożami maksymalnie 6 bigów.

Opisane wyżej bigownice krążkowe przeznaczone są do bigowania papieru lub cienkiej tektury o gramaturze do 315 g/m². W pracach introligatorskich istnieje bardzo często potrzeba wykonywania w jednym przebiegu kilkunastu równoległych bigów w tekturach litych o gramaturze powyżej 1000 g/m², szerokości powyżej 0,6 m, długości równej szerokości lub większej oraz grubości powyżej 1,6 mm. Dla takich warunków pracy wymagane są duże siły nacisku do jednoczesnego zgniotu wielu bigów. Zmniejszenie wartości tych sił osiągnąć można przez minimalizowanie pola powierzchni zgniotu, czyli maksymalne zmniejszanie średnic współpracujących ze sobą krążkowych noży bigujących, a tym samym zmniejszaniu średnic wałów, na których noże krążkowe są osadzone. Mimo zmniejszenia sił nacisku zgniotu, przy znacznym rozstawie podpór łożyskowych wałów z nożami bigującymi, występuje wybočenje wałów (powiększenie odległości między osiami wałów) a tym samym różne głębokości bigu uniemożliwiające precyzyjne zgięcie tektury. Z tego względu zespoły robocze znanych bigownic krążkowych nie znajdują zastosowania.

Rozwiązaniem problemu jest zespół roboczy bigownicy krążkowej wg wzoru umożliwiający wykonywanie jednoczesne wielu równoległych, o tej samej geometrii bigów, na arkuszu grubej tektury litej, przy czym dzięki możliwości przesuwania po szlifowanych i utwardzonych powierzchniowo wałach, na których poprzez samocentrujące zaciskowo-rozprężne tuleje osadzono specjalnie profilowane noże krążkowe, bigi mogą być wykonane w różnych miejscach arkusza. Czopy końcowe wałów osadzone są w oprawach łożyskowych, a możliwości wybożenia wałów wyeliminowano poprzez zastosowanie środkowych podpór łożyskowych. Wynikająca z potrzeby głębokość przegięcia tektury (wielkość zgniotu) regulowana jest poprzez zmianę odległości między wałami, a przesuw tektury między krążkami realizowany jest poprzez obracające się współbieżnie wały napędzane, z regulowaną prędkością, silnikiem elektrycznym połączonym pasem zębatym z kołami zębatymi osadzonymi na wałach.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony został na rysunkach w sposób schematyczny, na którym fig. 1 przedstawia wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej w widoku od czoła, natomiast fig. 2 w widoku z boku.

Wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej wg wzoru składa się z dwóch równoległych w płaszczyźnie pionowej wałów 5 oddalonych od siebie o ustalaną w zależności od parametrów tektury wartość B, przy czym położenie wału dolnego jest niezmiennie a oś wału oddalona jest od płaszczyzny stołu podawczego arkuszy tektury o wartość A, natomiast regulowalne jest pionowo położenie wału górnego. Wały o równych średnicach D na długości L, zamontowano w łożyskach tocznych 4 osadzonych w ustalających położenie oprawach łożyskowych głównych 6, przy czym odległość L między lewymi i prawymi oprawami łożyskowymi głównymi jest większa o 20 mm od szerokości F największego arkusza bigowanej tektury 11, natomiast długość arkusza H winna być większa od jego szerokości.

Podstawy opraw łożyskowych głównych górnego i dolnego wałka połączono powierzchniami ze sobą i przytwierdzono do korpusu bigownicy 13 połączeniem śrubowym 14. W zależności od wymaganej głębokości zgniotu tektury, ściśle ustalonej w stosunku do jej grubości G, między podstawy opraw łożyskowych głównych górnego i dolnego wałka umieszcza się dwie jednakowej grubości podkładki

regulacyjne 7, przy czym grubość C podkładek 7 nie może być większa niż 0,5 mm, a tolerancja wymiaru maksymalnie 0,01 mm. Do powierzchni górnych opraw łożyskowych głównych wału górnego i powierzchni dolnych opraw łożyskowych głównych wałka dolnego przytwierdzono belki usztywniające 1 o odpowiednio dobranym profilu ceowym. Po środku w odległości 0,5 L między oprawami łożyskowymi głównymi zamontowano osadzone na wałach oprawy łożyskowe środkowe 10 za pomocą połączenia śrubowego z belkami 1. Odległość osi łożysk tocznych 4 opraw łożyskowych głównych oraz osi łożysk tocznych opraw łożyskowych środkowych od ich podstaw wynosi E i jest większa o 3 mm od połowy średnicy wierzchołkowej Dw równej 3D wielobigowych noży krążkowych osadzonych na wałkach górnym i dolnym.

Na górnym i dolnym, utwardzonych powierzchniowo i szlifowanych, wałach osadzono po dwie na każdym wale samocentrujące tuleje zaciskowo-rozprężne 3, które można w stanie niezablokowanym, przesuwając po wałach. Na tulejach rozprężnych wału górnego osadzono wielobigowe noże krążkowe 2, a na tulejach rozprężnych wału dolnego wielobigowe noże krążkowe 8, przy czym pierścienie noży krążkowych górnych 2 ustawione są symetrycznie względem rowków noży krążkowych dolnych 8, a niezmiennosc wzajemnego położenia noży krążkowych po ustawieniu realizowane jest poprzez zablokowanie położenia samocentrujących tulei zaciskowo-rozprężnych 3. Współbieżnie obracające się z osadzonymi nożami krążkowymi wały górny i dolny napędzane silnikiem elektrycznym za pośrednictwem pasa zębatego zazębionego z kołami pasowymi zębatymi 12 na wałach powodują przesuwanie się arkusza tektury i jej bigowanie 9.

Zastrzeżenia ochronne

1. Wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej składający się z dwóch współbieżnie obracających się równoległych wałów 5 osadzonych w dwóch oprawach łożyskowych głównych 6 i jednej oprawie łożyskowej środkowej 10 każdy, **znamienny tym**, że podstawy opraw łożyskowych głównych, poprzez podkładki regulacyjne 7 umożliwiają ustalanie odstępu między wałami i połączone są ze sobą i korpusami bigownicy 13 połączeniem śrubowym 14, a jednocześnie oprawy łożyskowe główne i oprawa środkowa, umiejscowiona w połowie odległości między nimi, połączone są belką usztywniającą 1 uniemożliwiającą wyboczenie wałów mimo jednoczesnego wykonywania kilkunastu bigów.
2. Wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na wałach 5 osadzone są za pomocą tulei zaciskowo-rozprężnych 3, noże krążkowe 2, co umożliwia przesuwanie ich po wałach 5 a poprzez symetryczne kojarzenia pierścieni noży krążkowych górnych z rowkami noży krążkowych dolnych, umożliwia wykonywanie bigów 9 w dowolnym miejscu arkusza tektury.
3. Wielobigowy zespół roboczy bigownicy krążkowej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy podstawami opraw 6, usytuowane są dwie jednakowej grubości podkładki regulacyjne 7, przy czym grubość C podkładek 7 jest $\leq 0,5$ mm, a tolerancja wymiaru maksymalnie 0,01 mm.

Rysunki

Fig. 1

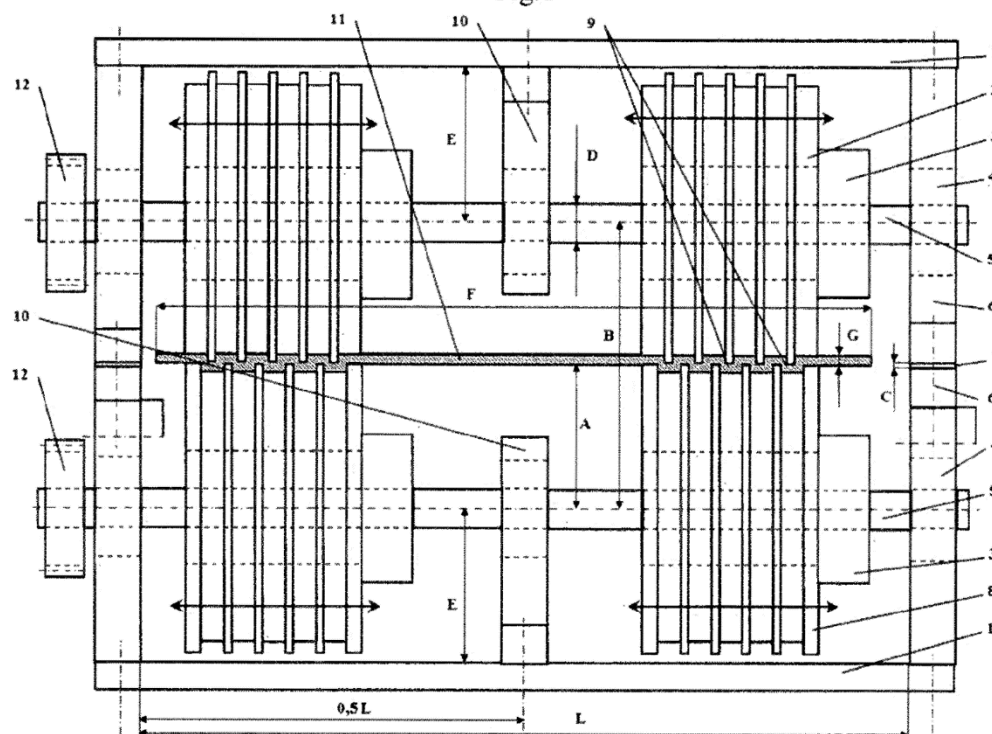


Fig. 2

