

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **233596**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **421669**

(51) Int.Cl.
F16D 13/64 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **22.05.2017**

(54)

Tarcza sprzęgła tarczowo-klowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

03.12.2018 BUP 25/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŁÓDZKA, Łódź, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

BARTŁOMIEJ JAKUBCZAK, Łódź, PL

FILIP DYMARCZYK, Łódź, PL

SZYMON MADZIARA, Łódź, PL

MATEUSZ NAJBERT, Łódź, PL

PRZEMYSŁAW KUBIAK, Łódź, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Ewa Kaczur-Kaczyńska

PL 233596 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest tarcza sprzęgła tarczowo-kłowego, umożliwiająca załączanie sprzęgła przy różnych prędkościach obrotowych jego tarcz, jednej stanowiącej człon czynny oraz drugiej stanowiącej człon bierny, bez niszczenia konstrukcji tarcz i samego sprzęgła.

Typowe sprzęgła kłowe są wyposażone w dwie identyczne tarcze lub tuleje, z których jedna stanowi człon czynny, zaś druga człon bierny sprzęgła, posiadające na swojej powierzchni roboczej, w pobliżu ich krawędzi kły usytuowane prostopadle do powierzchni tarczy. Członny czynny i bierny zazębiają się kłowo ze sobą i są dociskane do siebie przy pomocy sprężyny.

Niedogodność sprzęgieł wyposażonych w takie tarcze polega na tym, że nie można ich załączyć wówczas, gdy prędkości obwodowe obu członów czyli obu tarcz lub tulei różnią się od siebie znacząco. W praktyce wartość różnicy prędkości obu członów nie może być większa niż około 0,8 m/s. Przekraczając tę wartość narażamy konstrukcję na wpływ dużych naprężeń od energii jaką przekazuje w chwili zasprzęglenia człon czynny na człon bierny.

Tarcza sprzęgła tarczowo-kłowego, przeznaczona zarówno na człon czynny jak i bierny sprzęgła, której powierzchnia robocza jest wyposażona w kły rozmieszczone na jej obwodzie, w pobliżu jej krawędzi, wyposażona nadto w osiowy otwór do osadzenia jej na wale, wokół którego to otworu są wykonane otwory na śruby mocujące tarczę do elementu z nią współpracującego, **według wynalazku** charakteryzuje się tym, że jest wyposażona w kły, których powierzchnie od strony środka tarczy są nachylone pod kątem 80° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy, zaś górne powierzchnie są nachylone pod kątem 10° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy. Kły tarczy są rozmieszczone równomiernie lub nierównomiernie na obwodzie tarczy. Powierzchnia robocza tarczy zawiera korzystnie sześć kłów.

Kształt kłów tarczy według wynalazku umożliwia włączenie sprzęgła (złączenie dwóch tarcz o takiej samej konstrukcji, z których jedna stanowi człon bierny, zaś druga człon czynny) bez zniszczenia kłów tarcz oraz całej konstrukcji sprzęgła w przypadku, gdy prędkości obwodowe obu tarcz różnią się od siebie. Nachylenie kłów zapobiega samoczynnemu rozłączeniu obu tarcz pod wpływem sił osiowych wynikających z ruchu obu tarcz. W sytuacji gdy tarcze są rozłączone, a tarcza stanowiąca człon bierny posiada większą prędkość obrotową niż tarcza stanowiąca człon czynny, po złączeniu tarcz energia jest rozpraszana nie bezpośrednio przez powierzchnie kłów nachylone pod kątem 10° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy, lecz tylko przez powierzchnie kłów odchylone o kąt 80° od powierzchni roboczej tarczy, które stopniowo – częściowo tarcziowo, częściowo kształtowo – przenoszą moment obrotowy na tarczę stanowiącą człon bierny wyrównując prędkości obrotowe obu tarcz. Gdy to nastąpi kły zaczynają przenosić moment obrotowy, dzięki czemu energia uderzenia zostaje rozproszona na większej powierzchni, co uniemożliwia zniszczenie kłów oraz całego sprzęgła.

Sprzęgło z tarczami według wynalazku znajduje zastosowanie zwłaszcza do współpracy z piastą koła rowerowego. Nadto tarcze według wynalazku znajdują zastosowanie w sprzęgłach pracujących w trudnych warunkach wytrzymałościowych oraz zmęczeniowych.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tarczę w widoku z góry, fig. 2 – w przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 1, fig. 3 – w przekroju wzdłuż linii B-B na fig. 1, zaś fig. 4 – w rozwinięciu wzdłuż krzywej C-C na fig. 1.

Powierzchnia robocza tarczy sprzęgła tarczowo-kłowego, przeznaczonej zarówno na człon czynny jak i bierny sprzęgła, jest wyposażona w sześć kłów 1 rozmieszczonych równomiernie na jej obwodzie, w pobliżu jej krawędzi. Nadto tarcza jest wyposażona w osiowy otwór 2 do osadzenia jej na wale, wokół którego jest wykonanych sześć otworów 3 na śruby ze stożkowym łbem, mocujące tarczę do elementu z nią współpracującego. Powierzchnie kłów 1 tarczy od strony środka tarczy są nachylone pod kątem 80° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy, zaś górne powierzchnie kłów 1 są nachylone pod kątem 10° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy. Tarcza jest wykonana z aluminium PA9 (7075-T651).

Tarcze z kłami 1, z których jedna stanowi lustrzane odbicie drugiej (to znaczy jedna posiada kły tam, gdzie w drugiej są przerwy między kłami), umieszcza się na wspólnym wale i przymocowuje się za pomocą śrub do elementów z nimi współpracujących także umieszczonych na tym wale.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tarcza sprzęgła tarczowo-kłowego, przeznaczona zarówno na człon czynny jak i bierny sprzęgła, której powierzchnia robocza jest wyposażona w kły rozmieszczone na jej obwodzie, w pobliżu jej krawędzi, zawierająca nadto osiowy otwór do osadzenia jej na wale, wokół którego to otworu są wykonane otwory na śruby mocujące tarczę do elementu z nią współpracującego, **znamienna tym**, że jest wyposażona w kły (1), których powierzchnie od strony środka tarczy są nachylone pod kątem 80° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy i których górne powierzchnie są nachylone pod kątem 10° w stosunku do powierzchni roboczej tarczy.
2. Tarcza sprzęgła tarczowo-kłowego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kły (1) tarczy są rozmieszczone równomiernie lub nierównomiernie na obwodzie tarczy.
3. Tarcza sprzęgła tarczowo-kłowego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że powierzchnia robocza tarczy zawiera sześć kłów (1).

Rysunki

