

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **237589**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **418392**

(51) Int.Cl.
B63H 16/04 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **22.08.2016**

(54)

Wiosło

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

26.02.2018 BUP 05/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

04.05.2021 WUP 09/21

(73) Uprawniony z patentu:

KACZMAREK KRZYSZTOF, Warszawa, PL
CIEŚLAKOWSKI SŁAWOMIR, Piaseczno, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

KRZYSZTOF KACZMAREK, Warszawa, PL
SŁAWOMIR CIEŚLAKOWSKI, Piaseczno, PL

PL 237589 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wiosło.

Znane są ze stanu techniki wiosła do napędzania jednostki wodnej dzięki sile mięśni wioslarza.

Amerykański dokument patentowy US9359055B2 ujawnia wiosło do kajaków lub kanadyjek. Pióro posiada warstwowy przekrój poprzeczny, zawierający co najmniej trzy przyległe warstwy włókna węglowego lub włókna szklanego. Ujawnione są różne kształty pióra o gładkiej powierzchni.

Amerykański dokument patentowy US9352816B1 ujawnia wiosło do manewrowania jednostką wodną, na przykład kajakiem. Wiosło to ma w obrębie pióra zamocowane wielostrzowe wirniki umieszczone w specjalnych otworach. Podczas poruszania wiosłem w wodzie woda przemieszcza się w tych otworach, powodując napędzenie wirników. Skutkuje to zredukowaniem wysiłku fizycznego potrzebnego do przemieszczania wiosła w wodzie. Rozwiązanie to jednak wymaga zastosowania elementów i mechanizmów o skomplikowanym kształcie oraz konstrukcji, co przekłada się na koszt wykonania oraz awaryjność wiosła.

Amerykański dokument patentowy US9132898B2 ujawnia wiosło do napędzania jednostki wodnej. Pióro wiosła posiada hydrodynamiczny profil, który redukuje formowanie się turbulentnych prądów podczas ruchów w wodzie. W przekroju poprzecznym obie krawędzie wiosła są zakrzywione, a strona przednia jest wypukła, podczas gdy strona tylna jest wklęsła i/lub płaska, lecz nie wypukła. Dzięki takiemu kształtowi zachodzi tzw. efekt Bernoulliego.

Znane są wiosła do kanadyjki oraz dla wioslarzy. Wiosło (trzon i pióro) do kanadyjek poruszane jest w płaszczyźnie zasadniczo prostopadłej do lustra wody i równoległej do kierunku płynięcia. Wiosło dla wioslarzy poruszane jest pod kątem do lustra wody, przy czym wchodzi ono do wody zasadniczo prostopadle do dłuższej krawędzi pióra, która z kolei jest zasadniczo równoległa do osi wzdłużnej trzonu.

Wiosłowanie jest czynnością wymagającą siły oraz kondycji. Zachowanie odpowiedniej techniki wiosłowania, zwłaszcza pod wpływem zmęczenia, wymaga znacznej wytrzymałości psychofizycznej. Celowe byłoby zapewnienie wiosła, które pozwalałoby efektywniej wykorzystywać energię wioslarza tak, by mógł on dłużej i sprawniej napędzać jednostkę wodną.

Przedmiotem wynalazku jest wiosło zawierające pióro z krawędzią wejścia w wodę oraz trzon, przy czym pióro zawiera pierwszą stronę pióra oraz drugą stronę pióra, charakteryzujące się tym, że druga strona pióra zawiera równoległe względem siebie wgłębienia.

Korzystnie, wgłębienia zaczynają się i kończą przy krawędziach pióra.

Korzystnie, wgłębienia odseparowane są od siebie przez zasadniczo płaskie powierzchnie.

Korzystnie, wgłębienia mają prostoliniowe osie wzdłużne (a).

Korzystnie, co najmniej jedno wgłębienie zawiera się we fragmencie krawędzi wejścia w wodę zasadniczo prostopadłym względem osi wzdłużnej (a) tego wgłębienia.

Korzystnie, wgłębienia mają formę łukowych kanałów.

Korzystnie, wgłębienia mają formę łukowych kanałów o promieniu (R).

Korzystnie, wgłębienia mają formę kanałów o płaskich ścianach łączących się wzdłuż wspólnej krawędzi.

Korzystnie, wgłębienia mają formę prostokątnych kanałów.

Korzystnie, wgłębienia mają formę łukowych kanałów o wypukłych powierzchniach separujących.

Korzystnie, pierwsza strona pióra ma gładką powierzchnię.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym:

Fig. 1a, 1b przedstawiają wiosło w pierwszym przykładzie wykonania w widoku z boku oraz od góry,

Fig. 2 przedstawia wiosło w pierwszym przykładzie wykonania w widoku perspektywnym,

Fig. 3a-3e przedstawiają fragment pióra w widoku z boku, uwidaczniając różne przykłady kształtu wgłębień,

Fig. 4 przedstawia wiosło w drugim przykładzie wykonania w widoku z góry,

Fig. 5 przedstawia wiosło w drugim przykładzie wykonania w widoku perspektywnym,

Fig. 6 przedstawia wiosło w trzecim przykładzie wykonania, w widoku z góry.

Fig. 1a, 1b oraz 2 przedstawiają wiosło w pierwszym przykładzie wykonania w widoku z boku, od góry oraz w widoku perspektywnym. W pierwszym przykładzie wykonania zostało wykorzystane wiosło dla wioslarzy z piórem typu cleaver (tasak). Wiosło według wynalazku zawiera pióro 11 oraz trzon 12. Dla większej klarowności opisu przedstawiony został tylko fragment trzonu 12 bezpośrednio przy piórze 11. Wiosło może zostać wyposażone w dowolny trzon (drażek) znany ze stanu techniki. Pióro

zawiera dwie strony – pierwszą stronę pióra oraz drugą stronę pióra. Pierwsza strona pióra, inaczej zwana przednią, posiada gładką powierzchnię. Powierzchnia ta może być przykładowo lekko wypukła lub płaska. Druga strona pióra, przeciwna względem pierwszej strony pióra i inaczej zwana tylną, jest stroną która wywiera bezpośredni napór na wodę podczas wiosłowania. Zawiera ona równoległe względem siebie wgłębienia 14. Wgłębienia 14 przebiegają na całej długości pomiędzy przeciwległymi krawędziami pióra. Innymi słowy, zaczynają się i kończą przy krawędziach pióra. Wgłębienia 14 mają prostoliniowe osie wzdłużne (a). Ich kierunek uzależniony jest od typu wiosła i charakteru wiosłowania danym typem wiosła. Każde wiosło ma przewidzianą tzw. krawędź wejścia w wodę 13. Krawędź 13 zasadniczo jako pierwsza wchodzi w wodę podczas wiosłowania. Po zanurzeniu krawędzi wejścia w wodę 13 pióro 11 zanurza się głębiej i jest przemieszczane siłą mięśni wioslarza w stosunku do kadłuba jednostki wodnej. Następnie pióro 11 wyjmowane jest z wody, przemieszczane ponad wodą do początkowej pozycji względem kadłuba, dzięki czemu cały cykl może zostać powtórzony. Wgłębienia 14 zwiększają pole powierzchni pióra 11 oraz ukierunkowują przepływ wody przy powierzchni wiosła. Kierunkują one również spływem wody przy wyjmowaniu wiosła z wody.

Przekłada się to bezpośrednio na zwiększenie efektywności wiosłowania, a w konsekwencji na mniejsze zmęczenie wioslarza lub lepsze wykorzystanie jego sił. Korzystnie, co najmniej jedno wgłębienie 14 zawiera się we fragmencie krawędzi wejścia 13 zasadniczo prostopadłym względem osi wzdłużnej (a) tego wgłębienia 14. Innymi słowy, oś wzdłużna (a) będzie ukierunkowana pod kątem 90 stopni względem tego fragmentu krawędzi wejścia w wodę 13, z dopuszczeniem odpowiednich odchyłek wynikających z opcjonalnie łukowego przebiegu krawędzi wejścia w wodę 13. Korzystnie, zapewniony jest fragment krawędzi wejścia w wodę 13 wprost prostopadły do osi wzdłużnej (a) co najmniej jednego z wgłębień 14. Wspomniane wgłębienie 14 pokieruje przepływem wody zasadniczo prostopadle do danego fragmentu krawędzi wejścia w wodę 13. W praktyce, krawędzie wejścia w wodę 13 wiosł mają łagodny przebieg. Spełnienie powyższego warunku pozwoli więc na efektywne działanie wgłębień 14 wzdłuż całej długości tej krawędzi 13, w obrębie całego pióra 11.

Fig. 3a-3e przedstawiają fragment pióra w widoku z boku. Pióro 11 może posiadać wgłębienia w różnych formach. Pióro na Fig. 3a zawiera wgłębienia w formie łukowych kanałów, wykonanych przykładowo w procesie ryflowania. Korzystnie, kanały w przekroju poprzecznym mają kształt łuków o promieniu R. Korzystnie, wgłębienia 14 odseparowane są od siebie przez zasadniczo płaskie powierzchnie. Dla wiosła o standardowych rozmiarach, promień R może wynosić przykładowo 0,35 cm. Fig. 3b przedstawia wgłębienia bez płaskich powierzchni separujących. Fig. 3c przedstawia wgłębienia 14 w formie kanałów o płaskich ścianach łączących się wzdłuż wspólnej krawędzi. Fig. 3d przedstawia wgłębienia 14 w formie prostopadłościennych kanałów. Fig. 3e przedstawia wgłębienia 14 w formie łukowych kanałów, gdzie powierzchnie separujące są wypukłe.

Fig. 4 przedstawia pióro wiosła w drugim przykładzie wykonania w widoku z góry. W drugim przykładzie wykonania wgłębienia 24 zostały wykonane w wiosle do kanadyjek, gdzie wiosło (trzon i pióro) poruszane jest w płaszczyźnie zasadniczo prostopadłej do lustra wody i równoległej do kierunku płynięcia. Wiosło to ma pióro 21 z krawędzią wejścia do wody 23 zasadniczo równoległą do lustra wody przy trzymaniu wiosła trzonem prostopadle do lustra wody. W tym przypadku, wgłębienia 24 będą miały kierunek równoległy do płaszczyzny poruszania wiosła.

Fig. 5 przedstawia pióro wiosła w drugim przykładzie wykonania w widoku perspektywnym. Widoczny jest przebieg krawędzi wejścia w wodę 23 oraz zarys wgłębień 24.

Fig. 6 przedstawia pióro wiosła w trzecim przykładzie wykonania w widoku z góry. W trzecim przykładzie wykonania wgłębienia 34 zostały wykonane w wiosle do kanadyjek, gdzie wiosło (trzon i pióro) poruszane jest w płaszczyźnie zasadniczo prostopadłej do lustra wody i równoległej do kierunku płynięcia. Wiosło to ma pióro 31 z krawędzią wejścia do wody 33 o łagodnym przebiegu, łukowo łączącym się z krawędziami bocznymi pióra. Korzystnie, zapewniony jest fragment krawędzi wejścia w wodę 33 wprost prostopadły do osi wzdłużnej (a) co najmniej jednego z wgłębień 34. W tym przypadku, wgłębienia będą miały kierunek równoległy do płaszczyzny poruszania wiosła.

Ilość wgłębień może wynosić od 1 do 500, korzystnie od 10 do 50, lub też od 20 do 40, a szerokość wgłębień może wynosić od 1 mm do 100 mm, korzystnie od 5 mm do 50 mm, lub też od 10 mm do 20 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiosło zawierające pióro z krawędzią wejścia w wodę oraz trzon, przy czym pióro zawiera pierwszą stronę pióra oraz drugą stronę pióra, **znamienne tym**, że druga strona pióra zawiera równoległe względem siebie wgłębienia (14, 24, 34).
2. Wiosło według zastrz. 1, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) zaczynają się i kończą przy krawędziach pióra (11,21,31).
3. Wiosło według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) odseparowane są od siebie przez zasadniczo płaskie powierzchnie.
4. Wiosło według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) mają prostoliniowe osie wzdłużne (a).
5. Wiosło według zastrzeżenia 4, **znamienne tym**, że co najmniej jedno wgłębienie (14, 24, 34) zawiera się we fragmencie krawędzi wejścia w wodę (13, 23, 33) zasadniczo prostopadłym względem osi wzdłużnej (a) tego wgłębienia (14, 24, 34).
6. Wiosło według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) mają formę łukowych kanałów.
7. Wiosło według zastrz. 6, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) mają formę łukowych kanałów o promieniu (R).
8. Wiosło według dowolnego z zastrzeżeń 1-5, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) mają formę kanałów o płaskich ścianach łączących się wzdłuż wspólnej krawędzi.
9. Wiosło według dowolnego z zastrzeżeń 1-5, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) mają formę prostopadłościennych kanałów.
10. Wiosło według dowolnego z zastrzeżeń 1, 2, 4 lub 5, **znamienne tym**, że wgłębienia (14, 24, 34) mają formę łukowych kanałów o wypukłych powierzchniach separujących.
11. Wiosło według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienne tym**, że pierwsza strona pióra ma gładką powierzchnię.

Rysunki

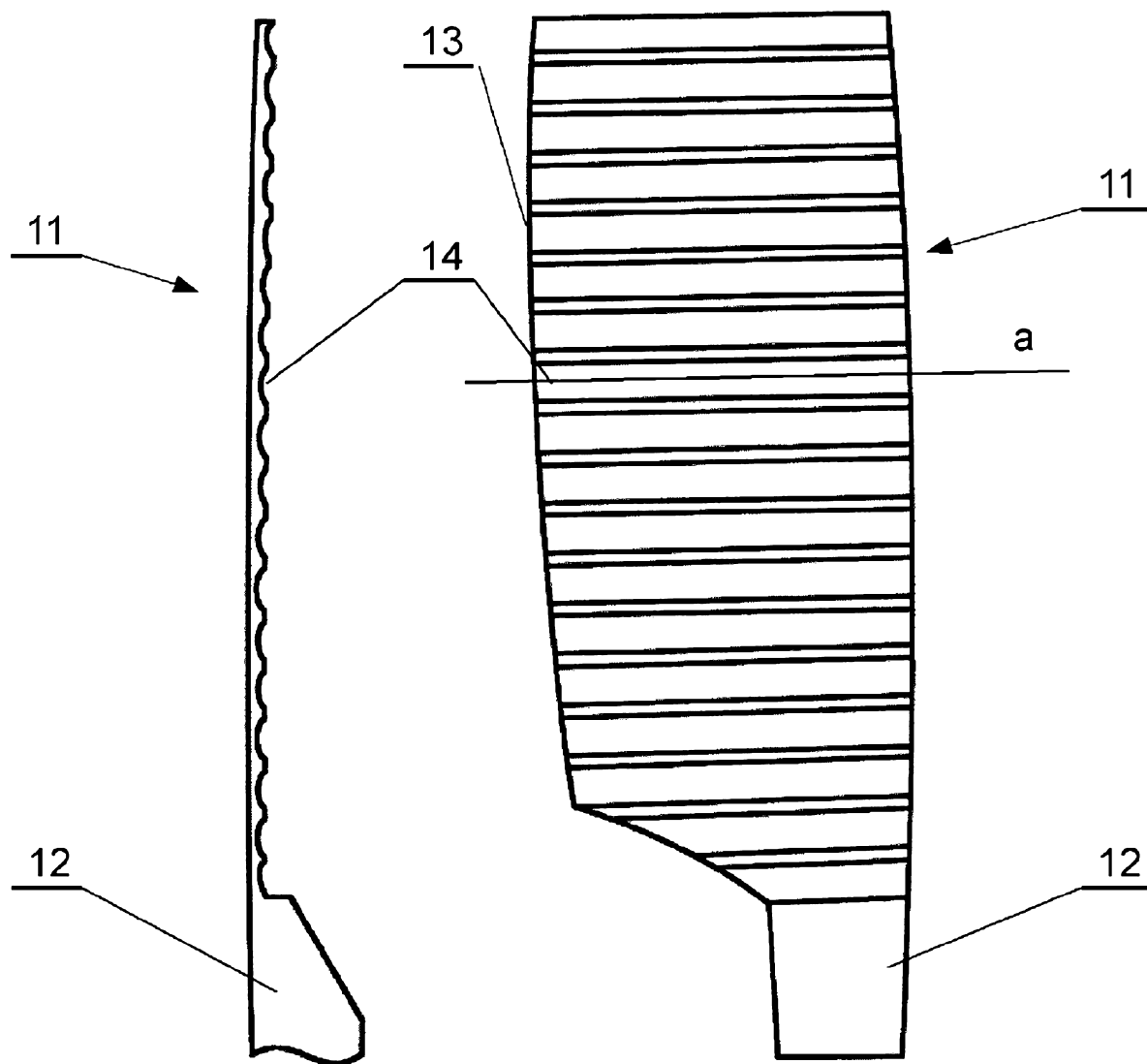


Fig. 1a

Fig. 1b

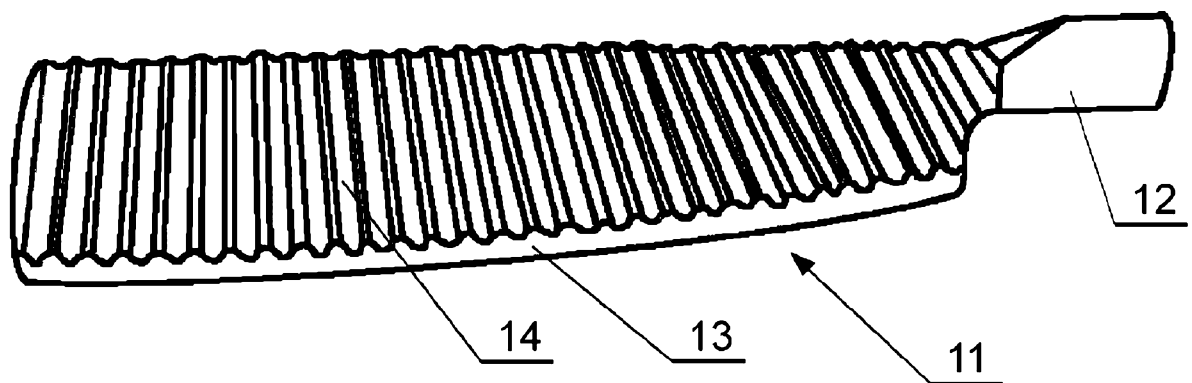
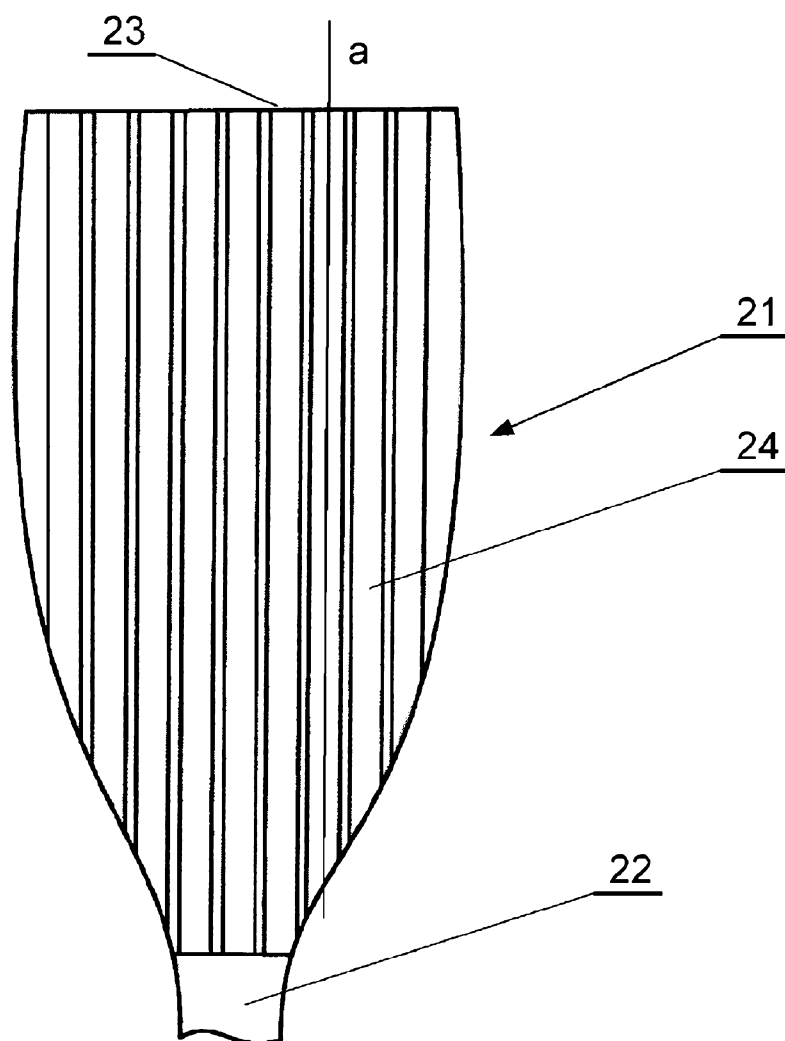
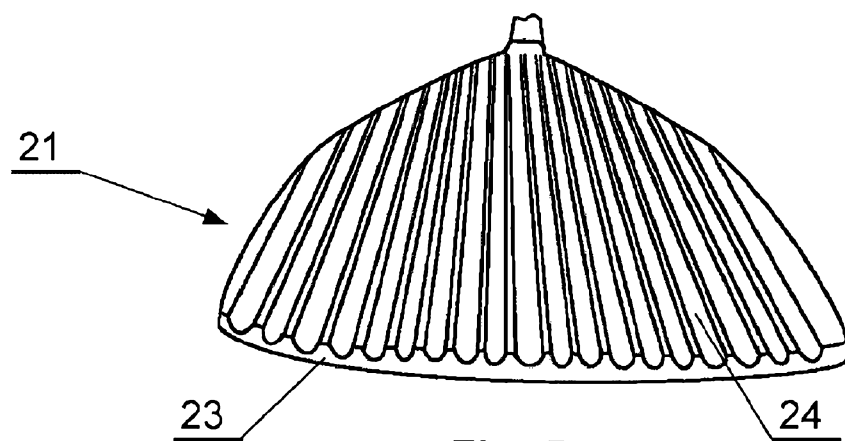
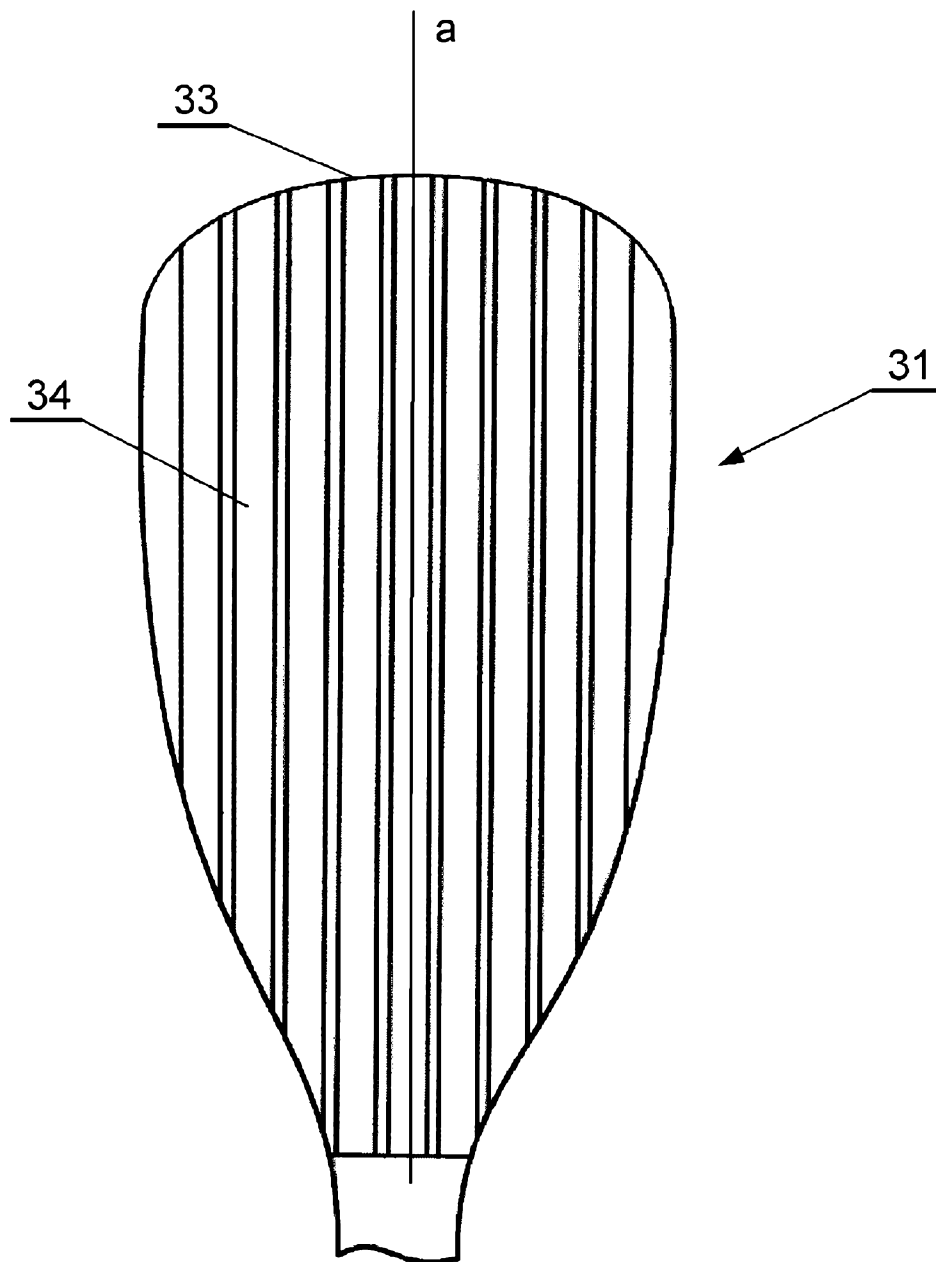


Fig. 2



**Fig. 4****Fig. 5**

**Fig. 6**