

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **211085**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **383907**

(51) Int.Cl.  
**F04D 29/28 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **28.11.2007**

(54)

**Wirnik wentylatora promieniowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**08.06.2009 BUP 12/09**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.04.2012 WUP 04/12**

(73) Uprawniony z patentu:

**APC PRESMET SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Opole, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**STANISŁAW WOLNY, Kraków, PL  
EUGENIUSZ RUSIŃSKI, Oława, PL  
HENRYK JADAMUS, Mysłowice, PL  
JERZY STĘPIEŃ, Lubin, PL  
JANUSZ ZAJĄCZKOWSKI, Opole, PL  
JACEK CHOJKA, Jelenia Góra, PL  
ANDRZEJ WRÓBLEWSKI, Katowice, PL**

**PL 211085 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja wirnika wentylatora promieniowego a zwłaszcza wysoko obciążonego. Znane i stosowane są wirniki wentylatorów promieniowych wysoko obciążonych między innymi w wentylatorach do głównego przewietrzania kopalń. Mankamentem rozwiązań konstrukcyjnych tych wirników są duże obciążenia mechaniczne od sił masowych i plastyczne odkształcenia takich elementów wirnika jak łopatki, tarcza nakrywająca i tarcza nośna. Objawia się to występowaniem podczas eksploatacji pęknięć wyżej wymienionych elementów w miejscach najbardziej obciążonych. Prowadzi to często do poważnych awarii, a w najlepszym wypadku do postoju wentylatora i wykonania kosztownych napraw. Rozwiązanie według wynalazku eliminuje powyższe usterki, podnosi trwałość i pewność ruchu wentylatora. Celem wynalazku jest dostosowanie konstrukcji wirnika do dużych obciążeń i eliminowanie miejscowych odkształceń. W miejscach największych obciążeń elementów wirnika wprowadzono: żebra odciążające, żebra usztywniające, specjalny kształt żeber łopatek oraz wzmocnione wspornikami i żebrami połączenie łopatek z tarczą nośną i tarczą nakrywającą.

Przedmiot wynalazku pokazano na przykładzie wykonania na rysunkach, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy wirnika, fig. 2 przekrój łopatki, a fig. 3 fragment przekroju połączenia łopatek z tarczą nośną.

Wirnik wentylatora promieniowego posiada łopatki (1) wirnika (2) których połączenia z tarczą (3) nośną na wlocie, na odcinku od krawędzi (4) natarcia łopatki (1) od  $1/4$  do  $1/3$  długości „l” łopatki (1) i szerokości od  $1/5$  do  $1/3$  szerokości „b<sub>1</sub>” oraz wysokości „h” od  $1/20$  do  $1/10$  szerokości „b<sub>1</sub>” łopatki (1) są wzmocnione wspornikami (5) i (6) oraz żebrami (7) i (8), natomiast na wylocie na odcinku od krawędzi (9) spływu łopatki (1) w kierunku krawędzi (4) natarcia łopatki (1) na odcinku od  $1/10$  do  $1/5$  długości „l” łopatki (1) i szerokości od  $1/5$  do  $1/3$  szerokości „b<sub>2</sub>” oraz wysokości „h” od  $1/20$  do  $1/10$  szerokości „b<sub>2</sub>” łopatki (1) po stronie poszycia (10) wewnętrznego łopatki (1) połączenia tarczy (3) nośnej z łopatkami (1) są wzmocnione wspornikami (12).

Łopatki (1) od strony wlotu posiadają żebra (13) usztywniające o kształcie litery „V”, a krawędzie (9) spływu łopatek (1) są zaokrąglone promieniem „R” o wartości od 2 do 3 grubości „g” poszycia (10) wewnętrznego i poszycia (11) zewnętrznego łopatek (1).

Tarcza (3) nośna posiada równomiernie rozmieszczone na obwodzie żebra (14) odciążające o wysokości od 2 do 3 i długości od 8 do 15 grubości „g” tarczy (3) nośnej ustawione promieniowo przy każdej łopatce (1) na odcinku od krawędzi (4) natarcia łopatki (1) do żebra (13) usztywniającego o kształcie litery „V”.

Tarcza (15) nakrywająca na części (16) łukowej i części (17) cylindrycznej od pierścienia (18) posiada żebra (19) wzmacniające w ilości od 8 do 16 sztuk równomiernie, promieniowo rozmieszczone na obwodzie pokryte płaszczem (20) o kształcie stożka, zaś na części (21) stożkowej tarczy (15) nakrywającej na odcinku od  $1/4$  do  $1/3$  wymiaru „H” - rzutu poboczniczy części (21) stożkowej na tarczę (3) nośną posiada pierścień (22) cylindryczny usztywniony stożkiem (23).

Piasta (24) posiada żebra (25) ustawiane promieniowo w ilości od 6 do 12 sztuk równomiernie rozmieszczone na obwodzie przy czym szerokość żeber (25) na średnicy zewnętrznej piasty (24) wystaje poza zarys tarczy (3) nośnej - wymiar „K” równy od 0,5 do 1,5 grubości „g” tarczy (3) nośnej.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Wirnik wentylatora promieniowego, **znamienny tym**, że łopatki (1) wirnika (2) których połączenia z tarczą (3) nośną na wlocie, na odcinku od krawędzi (4) natarcia łopatki (1) od  $1/4$  do  $1/3$  długości „l” łopatki (1) i szerokości od  $1/5$  do  $1/3$  szerokości „b<sub>1</sub>” oraz wysokości „h” od  $1/20$  do  $1/10$  szerokości „b<sub>1</sub>” łopatki (1) są wzmocnione wspornikami (5) i (6) oraz żebrami (7) i (8), natomiast na wylocie na odcinku od krawędzi (9) spływu łopatki (1) w kierunku krawędzi (4) natarcia łopatki (1) na odcinku od  $1/10$  do  $1/5$  długości „l” łopatki (1) i szerokości od  $1/5$  do  $1/3$  szerokości „b<sub>2</sub>” oraz wysokości „h” od  $1/20$  do  $1/10$  szerokości „b<sub>2</sub>” łopatki (1) po stronie poszycia (10) wewnętrznego łopatki (1) połączenia tarczy (3) nośnej z łopatkami (1) są wzmocnione wspornikami (12).

2. Wirnik wentylatora promieniowego według zastrzeżenia, **znamienny tym**, że łopatki (1) od strony wlotu posiadają żebra (13) usztywniające o kształcie litery „V”, a krawędzie (9) spływu łopatek (1) są zaokrąglone promieniem „R” o wartości od 2 do 3 grubości „g” poszycia (10) wewnętrznego i poszycia (11) zewnętrznego łopatek (1).

3. Wirnik wentylatora promieniowego według zastrzeżeń 1 i 2, **znamienny tym**, że tarcza (3) nośna posiada równomiernie rozmieszczone na obwodzie żebra (14) odciążające o wysokości od 2 do 3 i długości od 8 do 15 grubości „g<sub>t</sub>” tarczy (3) nośnej' ustawione promieniowo przy każdej łopatkce (1) na odcinku od krawędzi (4) natarcia łopatkki (1) do żebra (13) usztywniającego o kształcie litery „V”.

4. Wirnik wentylatora promieniowego według zastrzeżenia 1, 2 i 3, **znamienny tym**, że tarcza (15) nakrywająca na części (16) łukowej i części (17) cylindrycznej od pierścienia (18) posiada żebra (19) wzmacniające w ilości od 8 do 16 sztuk równomiernie, promieniowo rozmieszczone na obwodzie pokryte płaszczem (20) o kształcie stożka, zaś na części (21) stożkowej tarczy (15) nakrywającej na odcinku, od 1/4 do 1/3 wymiaru „H” - rzutu poboczniczy części (21) stożkowej na tarczę (3) nośną posiada pierścień (22) cylindryczny usztywniony stożkiem (23).

5. Wirnik wentylatora promieniowego według zastrzeżenia 1, 2, 3 i 4, **znamienny tym**, że piasta (24) posiada żebra (25) ustawione promieniowo w ilości od 6 do 12 sztuk równomiernie rozmieszczone na obwodzie przy czym szerokość żeber (25) na średnicy zewnętrznej piasty (24) wystaje poza zarys tarczy (3) nośnej - wymiar „K” równy od 0,5 do 1,5 grubości „g<sub>t</sub>” tarczy (3) nośnej.

## Rysunki

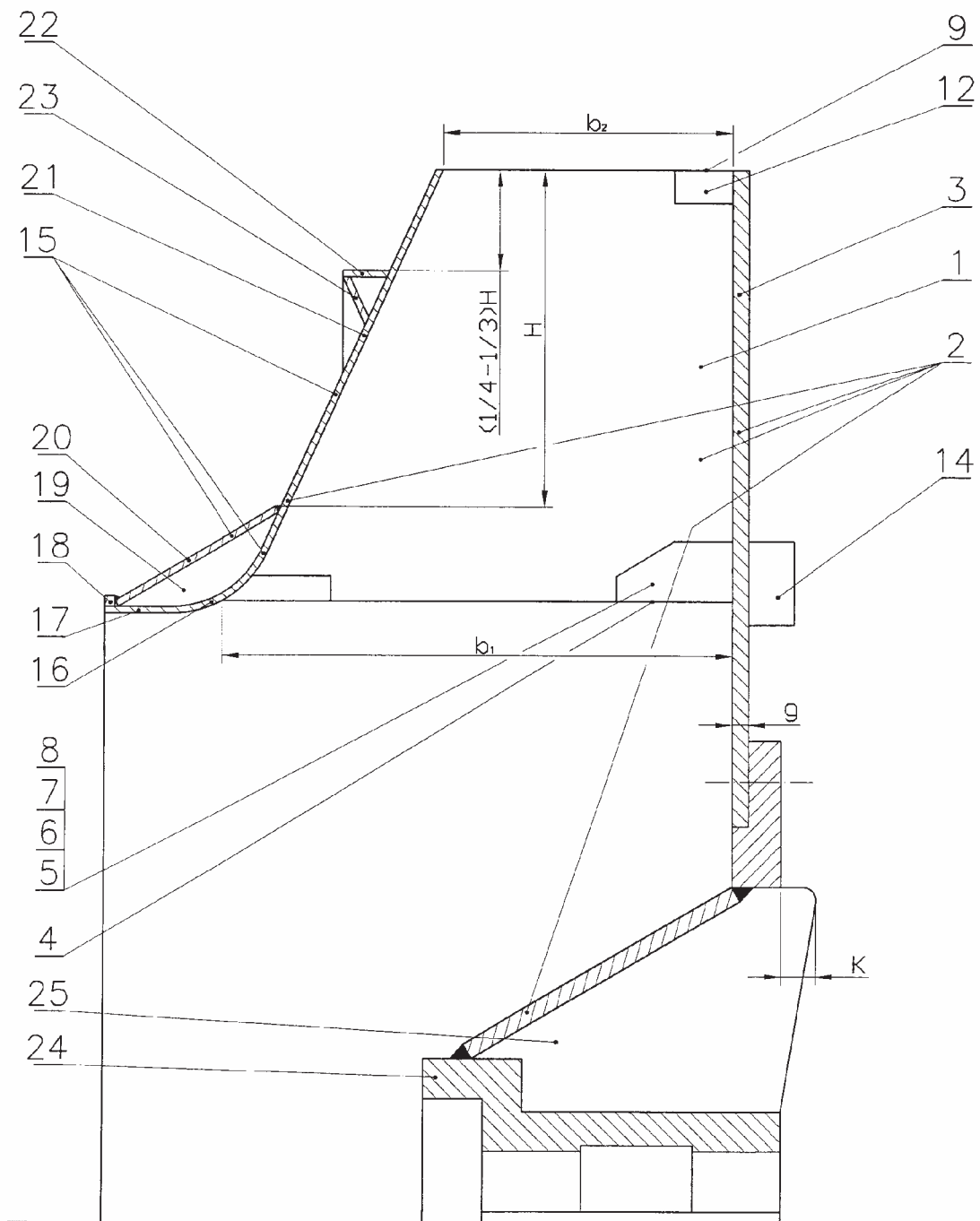


Fig. 1

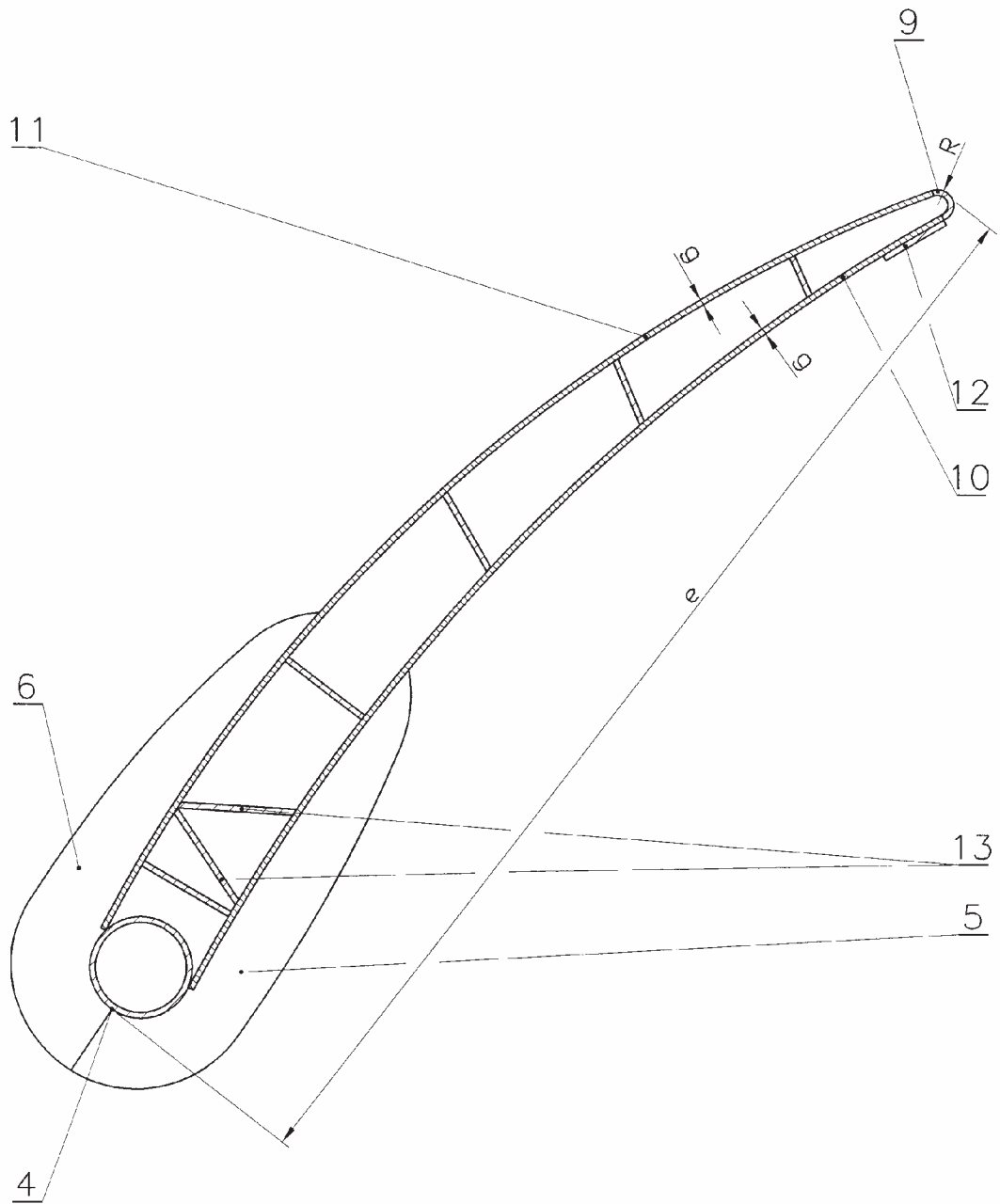


Fig. 2

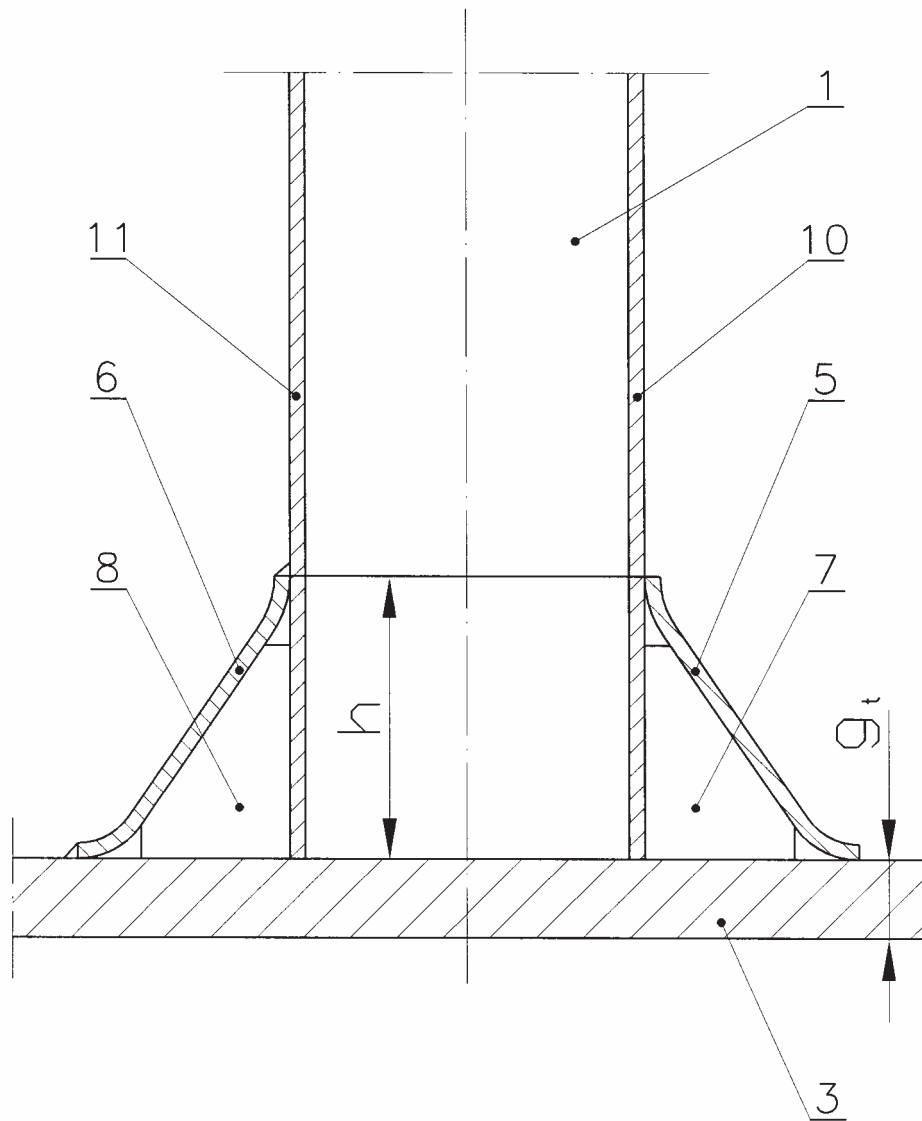


Fig. 3