

Warszawa, dnia 30 maja 1952 r.



H02K 15/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 34827

Kl. 21 d¹, 49

Skodowy zavody, narodni podnik

(Pilzno, Czechosłowacja)

Sposób osadzania wieńca na kole wirnikowym maszyn elektrycznych z wałem pionowym

Udzielono z mocą od dnia 1 lipca 1948 r.

Pierwszeństwo: 11 lipca 1947 r. (Czechosłowacja)

W maszynach elektrycznych z wałem pionowym, w szczególności zaś w prądnicach, napędzanych przez turbiny wodne, blachy wirnika przymocowuje się do jednego lub kilku pierścieni, zaciśniętych na gwiazdach wirnika. We wspomnianych prądnicach występują niejednokrotnie obroty, przewyższające krytyczne obroty turbiny i dochodzące do potrojonych obrotów nominalnych. Należy przy tym uwzględnić, że osiągnięcie takiej liczby obrotów jest właściwie stanem zaburzenia w pracy prądnicy, kontrolowanym przez urządzenia ochronne, to znaczy stanem, na który wirnik prądnicy nie został obliczony. Tym nie mniej jednak bada się w czasie prób maksymalne naprężenia poszczególnych części wirnika przy takich właśnie zwiększonych obrotach, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W dotychczasowych rozwiązaniach konstrukcyjnych każdy wieniec zaciskano sztywno na gwiazdzie z pewnym zredukowanym naprężeniem rozciągającym, takim mianowicie, by po osiągnięciu przez wirnik obrotów maksymalnych, zwiększonych dodatkowo o 20%, naprężenie to nie przekroczyło wartości dopuszczalnej.

Aby uczynić zadość temu warunkowi w granicach sprężystości materiału gwiazdy, należy wykonać tę ostatnią maszynowo, z dostatecznie wytrzymałymi ramionami i piastą, przez co konstrukcja jej staje się nader ciężka, a niejednokrotnie zupełnie niewykonalna.

Poza tym nie ma pewności, czy materiał wieńca, poddanego stałemu naprężaniu granicznemu, nie ulegnie po pewnym czasie zmęczeniu, na skutek czego prawidłowe połączenie wieńca z gwiazdą stałoby się problematyczne.

Na rysunku fig. 1 przedstawia wieniec wirnikowy, osadzony na gwieździe sposobem według wynalazku, fig. 2 zaś — tenże wieniec w przekroju osiowym.

Trudności powyższe usuwa się sposobem według wynalazku dzięki temu, że wieniec 1 zaciska się na ramionach 2 gwiazdy wirnika z pewnym z góry ustalonym naprężeniem wstępnym, takim mianowicie, aby połączenie to było wystarczająco wytrzymałe przy obrotach nominalnych z odpowiednim współczynnikiem bezpieczeństwa. Współczynnik ten należy obrać w zależności od rodzaju konstrukcji i ruchu. Wówczas przy pewnych określonych obrotach maksymalnych na skutek działania siły odśrodkowej wieniec, osadzony na gwieździe, oddziela się od jej ramion. W maszynach z wałem pionowym i masami, równomiernie rozłożonymi wzdłuż obwodu wirnika, na wieniec tego ostatniego działają w każdym kierunku promieniowym identyczne siły odśrodkowe. Połączenie wieńca z kołem wirnikowym można przeto wykonać za pomocą prostych sprężyn lub klinów 3, które są wówczas naprężane jedynie siłą, pochodzącą od niewyważień wirnikowych, oraz momentem przyspieszenia lub hamowania wirnika. Równomierny rozkład narządów łączących wzdłuż obwodu wirnika, zapewnia stałą współosiowość wieńca i gwiazdy.

Dzięki sposobowi osadzenia wieńca na kole wirnikowym według wynalazku można osiągnąć znaczne oszczędności na materiale gwiazdy i zapewnić stałą elastyczność wieńca nawet przy długoletnim ruchu.

Ponieważ przypadek przekroczenia krytycznej liczby obrotów może mieć miejsce również w innych urządzeniach (np. w pionowych wentylatorach kopalnianych), przeto wynalazek dotyczy dowolnych maszyn elektrycznych z wałem pionowym.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób osadzenia wieńca na kole wirnikowym maszyn elektrycznych z wałem pionowym, znamienny tym, że wieniec (1) zaciska się na ramionach (2) gwiazdy wirnikowej z takim naprężeniem wstępnym, iż przy obrotach maksymalnych oddziela się on od gwiazdy pod działaniem siły odśrodkowej, przy czym połączenie wieńca z gwiazdą wykonuje się za pomocą sprężyn lub klinów (3).

S k o d o v y z á v o d y, n á r o d n i
p o d n i k

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

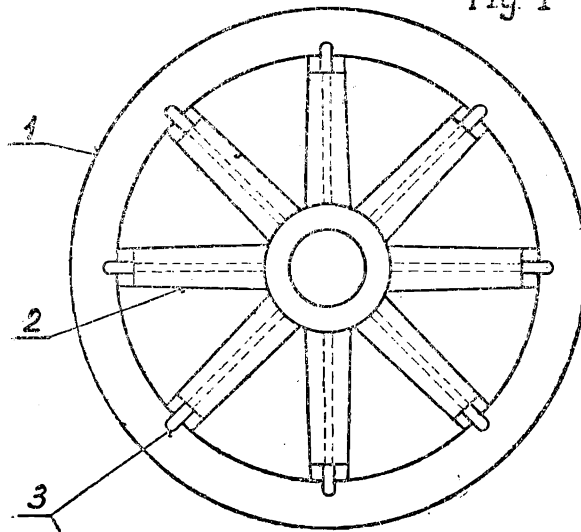


Fig. 2

