

## Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do pozyskiwania energii elektrycznej z drgań mechanicznych posiadający element wymuszający drgania, ramię i prądnice **znamienny tym, że** element wymuszający drgania (1) połączony jest poprzez ramię (2) z wałem (3) przekładni (4), która to przekładnia (4) jest sprzężona z prądnicą-silnikiem (5) wyposażonego w układ (6) określający położenie elementów magnetycznych (5.1) względem jego uzwojeń, **przy czym** prądnica-silnik (5) i układ (6) określający położenie pierwszego elementu magnetycznego względem jego uzwojeń połączone są przewodami elektrycznymi (7) z układem elektronicznym (8) kontrolującym proces generowania energii elektrycznej, który połączony jest do magazynu energii (9), **przy czym**, korzystnie układ (6) określający położenie elementów magnetycznych (5.1) składa się zwłaszcza z drugiego elementu magnetycznego (6.1) oraz czujnika Halla (6.2) albo z perforowanej tarczy (6.3) i elementu fotooptycznego (6.4).
2. Sposób pozyskiwania energii elektrycznej z drgań mechanicznych z wykorzystaniem układu z zastrz. 1 **znamienny tym, że** za pomocą układu (6) określającego położenie elementów magnetycznych (5.1) odczytuje się kąt ( $\theta$ ) pomiędzy polem elektromagnetycznym wirnika a uzwojeniem stojanu, który przekazuje się do układu elektronicznego kontrolującego proces generowania energii elektrycznej (8) i w nim generuje się przebieg prądu ( $i$ ) w uzwojeniach prądnico-silnika (5), który wytwarza strumień elektromagnetyczny w zakresie od -100% do + 100% oddziałujący na wał (3) przez co wspomaga się albo hamuje ruch wału (3).
3. Produkt komputerowy **znamienny tym, że** zawiera oprogramowanie zawarte w układzie sterującym (8) realizujące sposób określony w zastrzeżeniu patentowym nr 4 za pomocą układu określonego w zastrzeżeniu nr 1, **przy czym** w produkcie tym:  
sygnał ( $i$ ) pochodzący z przewodów (7) prądnico silnika (5) wprowadzany jest do pierwszego wejścia pomiarowego (CCi) układu sterującego (8) i odczytywana jest jego wartość oraz transformowana na składowe  $i\alpha$ ,  $i\beta$ , które przesyłane są do bloku obliczania (8.1) składowych  $i_d$ ,  $i_q$  prądu, **a także** kąt  $\theta$  pochodzący z układu określającego położenie elementów magnetycznych względem jego uzwojeń (6) wprowadzany jest do drugiego wejścia pomiarowego (CCt) układu sterującego (8) i odczytywana jest jego wartość, która przekazywana jest do bloku obliczania (8.1) składowych  $i_d$ ,  $i_q$  prądu, **tudzież** napięcie ( $u$ ) pochodzący z przewodów (7) prądnico silnika (5) wprowadzany jest do trzeciego wejścia pomiarowego (CCu) układu sterującego (8) i odczytywana jest jego wartość rzeczywista, która porównywana jest z zadaną wartością referencyjną ( $u_{ref}$ ) w regulatorze napięcia wyjściowego (8.2) składowych referencyjnych  $i_{qref}$ ,  $i_{dref}$ , **przy czym** z bloku obliczania (8.1) składowych  $i_d$ ,  $i_q$  przesyłany jest sygnał  $i_d$  do regulatora składowej  $i_d$  (8.3), **a także** przesyłany jest sygnał  $i_q$  do regulatora składowej  $i_q$  (8.4), **zaś** z regulatora napięcia wyjściowego (8.2) składowych referencyjnych  $i_{qref}$ ,  $i_{dref}$  przesyłany jest sygnał referencyjny  $i_{dref}$  do regulatora składowej  $i_d$  (8.3), a także przesyłany jest sygnał referencyjny  $i_{qref}$  do regulatora składowej  $i_q$  (8.4), **natomiast** w regulatora składowej  $i_d$  (8.3) obliczany jest sygnał  $i_{dgen}$ , który przekazywany jest do bloku generacji sygnałów sterujących (8.5), **zaś** w regulatora składowej  $i_q$  (8.4) obliczany jest sygnał  $i_{qgen}$ ,

który przekazywany jest do bloku generacji sygnałów sterujących (8.5), **przy czym** do bloku generacji sygnałów sterujących (8.5) dostarczany jest również kąt  $\theta$ , a w bloku generacji sygnałów sterujących (8.5) na podstawie dostarczonych sygnałów  $i_{der}$ ,  $i_{qer}$  i kąt  $\theta$  generowane są sygnały współczynnika wypełnienia (a, b, c, d, e, f) dla tranzystorów (T).

RZECZNIK PATENTOWY

*Maciej Nowicki*  
mgr inż. Maciej Nowicki  
Nr wp. 3476