

Група винаходів відноситься до електротехніки зокрема до перетворювальної техніки і може бути використана у перетворювачах напруги електричної енергії, які не потребують гальванічної розв'язки вхідних та вихідних кіл: перетворювачах, формувачах, стабілізаторах, коректорах, нормалізаторах постійної або змінної напруги, джерелах вторинного електроживлення, системах дистанційного та розподіленого електроживлення та електропостачання, тощо.

Спосіб полягає у перетворенні вхідної напруги у послідовність високочастотних імпульсів, амплітуда яких пропорційна модулю вхідної напруги, а тривалість пропорційна модулю різниці між вхідною та вихідною напругами перетворювача, подальшого випрямлення та згладжування, причому вихідна напруга формується як додаток вхідної напруги на напруги випрямлених високочастотних імпульсів, полярність яких залежить від знаку перетворення напруги. Використання даного способу призводить до зменшеної загальної потужності перетворюваної енергії та рівня високочастотних пульсацій вихідної напруги, що дозволяє використовувати інвертор та трансформатор меншої потужності, а вхідний та вихідний згладжувальні фільтри з меншим коефіцієнтом згладжування, що, відповідно, призводить до зменшення маси, габаритів та вартості перетворювача та зменшення втрат електричної енергії у цілому. Можливість зміни полярності випрямлених імпульсів дозволяє без зміни схеми перетворювача перетворювати як постійну, так і змінну напругу, а також як підвищувати, так і зменшувати рівень вхідної напруги, що, в свою чергу, додатково розширює галузь використання даного способу.

Перетворювач напруги джерела первинного електроживлення в задану напругу іншого рівня складається з вхідного згладжувального фільтра, вхід якого підключений до джерела первинного живлення, інвертора, вхід якого підключений до виходу вхідного згладжувального фільтра, а вихід, за допомогою трансформатора до входу випрямляча, вихідного згладжувального фільтра, вихід якого підключений до навантаження, пристрою керування, причому вихід випрямляча включений послідовно з виходом вхідного згладжувального фільтра та входом вихідного згладжувального фільтра. Випрямляч може бути побудований на основі керованих комутуючих елементів з двосторонньою провідністю. В результаті цього забезпечується зменшення загальної потужності перетворюваної енергії, зменшення маси, габаритів та вартості інвертора та вхідних та вихідних згладжувальних фільтрів, трансформатора та підвищення коефіцієнта корисної дії перетворювача у цілому. Використання випрямляча, побудованого на основі керованих комутуючих елементів з двосторонньою провідністю дозволяє перетворювати рівень як постійної, так і змінної напруги, як в сторону його підвищення, так і в сторону зниження.