



***Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Instytut w 2014 roku***

***„Metoda i urządzenie do zgrzewania z dociskiem serwomechanicznym”***

1. Srebrny Medal na Międzynarodowych Targach Wynalazczości Concours Lepine, Paryż 2014
2. Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich na Targach INNOWACJE-TECHNOLOGIE-MASZYNY POLSKA w kategorii „Nauka dla gospodarki” 03.06. – 06.06.2014 r.

**Autorzy:** Zygmunt Mikno, Adam Pietras, Adam Pilarczyk



Przedmiotem nagrody jest nowatorska i unikatowa metoda (sposób/algoritm) sterowania (naprzemiennie) siłą docisku i przemieszczeniem elektrod w czasie zgrzewania. Zgrzewarka z serwomechanicznym systemem docisku elektrod jest znana, ale działa jedynie w oparciu o sterowanie względem algorytmu siły docisku. Dotychczasowe rozwiązanie szeroko stosowane w przemyśle wykorzystuje pneumatyczny system docisku, który cechuje wiele niedogodności. Nowy, odmienny serwomechaniczny system ma wiele zalet. Integralną częścią stanowiska jest nadrzędny układ sterowania, działający według oryginalnej i nowatorskiej metody w oparciu o algorytm hybrydowy. Działanie tego algorytmu polega na sterowaniu ruchem elektrod w czasie procesu zgrzewania, zarówno poprzez sterowanie siłą docisku, jak również przemieszczeniem elektrod.

**KORZYŚCI** wynikające z zastosowania metody i urządzenia (zgrzewarki)

Korzyści praktyczne:

- estetyczny wygląd finalnego wyrobu (mniejsze wgniecenia po elektrodach)
- zdecydowanie wyższa powtarzalności siły docisku
- zredukowanie natężenia hałasu
- eliminacja dynamicznych uderzeń (uderzeń) elektrod zgrzewarki o materiał zgrzewany



---

***Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Instytut w 2014 roku***

---

- mniejsza masa i gabaryty silnika serwo w stosunku do konwencjonalnych siłowników pneumatycznych
- większa mobilność i szybkość działania zgrzewadeł (zgrzewarek ruchomych)

Korzyści technologiczne:

- poszerzenie okna parametrów zgrzewania
- zdecydowana poprawa jakości zgrzewania
- możliwość szybkich zmian siły docisku
- możliwość modyfikacji technologii (poprawy jakości)

Korzyści ekonomiczne:

- brak konieczności instalacji sieci sprężonego powietrza
- zwiększenie trwałości elektrod
- oszczędność czasu wynikająca ze skrócenia cyklu technologicznego
- łatwiejsza instalacja na zgrzewarkach podwieszanych, np. montowanych na ramieniu robota
- zwiększenie asortymentu oferowanych produktów przez firmy produkujące zgrzewarki i wzrost konkurencyjności



***Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Instytut w 2014 roku***

***„Topnik niskofluorkowy F10 do twardego lutowania stali wysokostopowych i mosiądzu”***

**MEDAL na IX Międzynarodowych Targach Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa 26 – 28 marca 2014 r.**

**Autorzy:** dr inż. Dawid Majewski, dr inż. Andrzej Winiowski

Opracowany w Instytucie Spawalnictwa niskofluorkowy topnik F10 przeznaczony do twardego lutowania (zarówno płomieniowego, jak i indukcyjnego) lutami srebrnymi trudno zwilżalnych stopów żelaza (stali wysokostopowych) i mosiądźców znajduje zastosowanie zarówno w produkcji jednostkowej (naprawy różnego rodzaju elementów metalowych), jak i w produkcji wielkoseryjnej – przemysł maszynowy, instalacyjny, chemiczny (aparatura chemiczna) oraz w wyrobach artystycznych i wyrobach codziennego użytku. Zawarte w topniku F10 związki chemiczne zapewniają prawidłowy przebieg zjawisk kapilarnych, a więc wymaganą zwilżalność i rozpląwność lutu na materiałach łączonych oraz prawidłowe wypełnienie kapilarnych szczelin złączy lutowniczych.

**ZALETY TOPNIKA**

Topnik ten charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami lutowniczymi, zapewniając odpowiednią ochronę lutowanych powierzchni i lutu podczas całego procesu lutowania. Ilość powstającego po procesie lutowania żużła potopnikowego jest znikoma, co wpływa korzystnie na szybkość procesu. Złącza zakładkowe wykonane z zastosowaniem nowo opracowanego topnika charakteryzują się bardzo dobrą jakością. Ponadto topnik F10 posiada niewielką zawartość toksycznych fluorków (ok 10 % wag.) oraz pozbawiony jest szkodliwego kwasu borowego, przyczyniając się do znacznej poprawy warunków bhp procesu lutowania.



***Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Instytut w 2014 roku***

***„System do badania własności wytrzymałościowych  
materiałów i złączy spawanych w wysokich temperaturach  
z wykorzystaniem nagrzewania indukcyjnego”***

**MEDAL na IX Międzynarodowych Targach Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa w Kielcach  
26 – 28 marca 2014 r.**

**Autorzy:** dr inż. Marian Zeman, dr inż. Marek St. Węglowski, inż. Marian Piątek, inż. Piotr Rękasowski

System do badania własności wytrzymałościowych w wysokich temperaturach z nagrzewaniem indukcyjnym przeznaczony jest do montażu na uniwersalnej maszynie wytrzymałościowej i umożliwia wyznaczenie charakterystyk materiałowych, takich jak:

- własności wytrzymałościowe i plastyczne materiałów i złączy spawanych w podwyższonych i wysokich temperaturach badania,
- odporność na pękanie gorące i wyżarzeniowe,
- optymalizacja warunków obróbki cieplnej.

Nagrodzony Medalem Targów Kielce **Spawalnictwo 2014** system, w odróżnieniu od obecnie oferowanych rozwiązań, cechuje się pełną integracją: poszczególne elementy współdziałają ze sobą, a co ważne – mogą być dowolnie konfigurowane w zależności od wymagań klienta. Na rynku żaden producent nie oferuje systemu umożliwiającego kompleksową, zintegrowaną współpracę z maszyną wytrzymałościową. Zaproponowane rozwiązanie wykorzystuje najnowsze rozwiązania techniczne, stanowi zatem przykład innowacji w sektorze przetwórstwa nowoczesnych materiałów, zwłaszcza dla energetyki.

**Podstawowymi elementami systemu są:**

- nagrzewnica indukcyjna,
- wzбудnik wraz z układem dopasowującym,
- adaptery mocowania wraz z układem zabezpieczającym czujnik siły w maszynie wytrzymałościowej,
- suport przesuwu wzbudnika,
- elementy kontrolne i zabezpieczające.



***Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Instytut w 2014 roku***

***„Urządzenie do polerowania i trawienia zgładów metalograficznych metodą elektrolityczną – ELEKTROMAT ET2”***



**Wyróżnienie na IX Międzynarodowych Targach Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa w Kielcach  
26 – 28 marca 2014 r.**

**Autorzy:** dr inż. Marek Stanisław Węglowski, inż. Marian Piątek, Kazimierz Czyłok, inż. Piotr Rękasowski

Urządzenie ELEKTROMAT ET2 jest przeznaczone do polerowania i trawienia elektrolitycznego stali, stopów aluminium, stopów niklu i miedzi. Przydatne szczególnie do prowadzenia badań metalograficznych w laboratoriach przemysłowych, gdzie ważna jest trwałość, niezawodność i prostota jego obsługi. Polerowanie elektrolityczne pozwala na znaczne skrócenie czasu polerowania i zapewnia lepszą jakość powierzchni w porównaniu do metody polerowania mechanicznego. Trawienie elektrolityczne zapewnia wysoką jakość trawienia, zwłaszcza dla stali konstrukcyjnych stopowych. Pozwala znacznie skrócić czas trawienia, a ponadto umożliwia ujawnienie niektórych elementów mikrostruktury, niewykrywalnych przy trawieniu chemicznym.

**ZALETY URZĄDZENIA:**

- Płynna i precyzyjna regulacja prądu i czasu trawienia
- Automatyczne wyłączenie się urządzenia po zadany czasie trawienia
- Łatwa obsługa
- Mobilność ze względu na niewielką masę i gabaryty
- Sygnalizacja dźwiękowa zakończenia procesu
- Automatyczne rozpoczęcie procesu po umieszczeniu próbki w odczynniku

Nagrodzone urządzenia mogą być wykorzystywane w laboratoriach badawczych wytwórców konstrukcji spawanych oraz przez jednostki badawcze świadczące usługi niszczących.