

Robotyzacja procesów produkcji wysokimi prądami z wykorzystaniem technologii hybrydowej opartej o spawanie metodami MIG/MAG we wsparciu plazmą.

Autor: Łukasz Wojtczak

Osoba prezentująca: Krzysztof Lipiec

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP

Wyzwania



- **Wyzwanie 3 Roboty spawalnicze – robotyzacja i automatyzacja procesów produkcji maszyn i elementów**
- *Pomysł obejmuje robotyzację procesów produkcji wysokimi prądami z wykorzystaniem technologii hybrydowej opartej o spawanie metodami MIG/MAG we wsparciu plazmą. Łuk plazmowy pozwala na wstępne przygotowanie materiału, co skutkuje znacznymi prędkościami spawania, szczególnie w zakresie blach grubszych i możliwością spawania jednym przejściem „na gotowo”.*

Pomysł, 1/2



- **Opis rozwiązania**
- *Na ramieniu robota zainstalowany jest hybrydowy palnik, który pozwala na tradycyjne spawanie metodami MIG/MAG we wsparciu plazmy, które to połączenie pozwala na znakomity wzrost prędkości spawania. System przeznaczony jest szczególnie dla firm operujących na blachach grubych (8-30 mm), najlepiej z dużą ilością spoin doczołowych. Zaspokaja potrzeby osiągnięcia wysokich wydajności (prąd spawania do 1000 A).*
- *Rozwiązanie zostało wypracowane w ramach dofinansowanego projektu, we współpracy międzynarodowej firm krajowych i dostawy Izraelskiego.*
- *Poziom TRL: VII.*
- *O ew. ochronie zadecyduje Inwestor.*

Pomysł, 2/2



- **Korzyści z zastosowania**

1. *Wzrost wydajności procesu spawania*
2. *spadek zużycia materiałów przez automatyzację i optymalizację ich zużycia*
3. *Zmniejszenie energochłonności procesu przez optymalizację parametrów*

- **Nakłady**

Nakłady na poziomie 600 - 1000 tys. zł, na uruchomienie aplikacji u docelowego odbiorcy.

- **Koszty eksploatacji**

Zależne od intensywności użytkowania, niższe niż dla realizacji produkcji z wykorzystaniem tradycyjnych technologii.

Firma / Zespół 1/1



Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP jest instytutem powstałym w 1965r.

- pierwszy w Polsce producent robotów przemysłowych (na licencji ASEA/ABB, 1976)
- pierwszy w Polsce producent robotów mobilnych (INSPECTOR, 1999)
- wypracowane rozwiązania tworzone są zgodnie z normą ISO 9001

Obszary działalności:

- automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych,
- automatyzacja transportu międzyoperacyjnego
- systemy kontroli jakości z wykorzystaniem techniki wizyjnej
- roboty mobilne do zastosowań specjalnych
- specjalistyczne układy oraz aparatura kontrolno-pomiarowa
- prototypowanie, technologii wytwarzania przyrostowego – druk 3D
- realizacji projektów w ramach współpracy międzynarodowej

Zatrudnienie: ponad 280 osób

Zespół

Zespół stanowią eksperci posiadający wieloletnie, również międzynarodowe, doświadczenie w zakresie opracowywania rozwiązań służących robotyzacji procesów produkcji wysokimi prądami z wykorzystaniem technologii hybrydowej opartej o spawanie metodami MIG/MAG.

Rozwiązanie, 1/2



- **Konkurencja**
- *Systemy hybrydowe w większości oparte są o wsparcie spawania laserem.*
- *Jest szereg firm na rynku, które oferują tego typu rozwiązania. Obecnie w Polsce jest kilku producentów portali spawalniczych, m.in. Promotech Białystok, ZASO Warszawa. Są również dystrybutorzy firm zagranicznych oferujących na rynku polskim urządzenia np. IGM, Koike, Messer i licznych dostawców chińskich.*
- *Zapotrzebowanie na tego typu urządzenia występuje głównie wśród producentów wszelkiego rodzaju zbiorników, komór, rur. Również firmy produkujące felgi metodą tłoczenia stosują podobne rozwiązania do produkcji tzw. zwijek, które są dalej przetwarzane plastycznie.*
- *Istotą problemu jest mała wydajność procesu i wrażliwość na niedokładności elementów spawanych. Technologie hybrydowe oparte o laser są wrażliwe na niedoskonałości elementów w większym stopniu, niż spawanie hybrydowe z wykorzystaniem plazmy.*
- *1. wysokie prędkości spawania, np. 0,7 m/min. Dla blach 16 mm, w spawaniu doczołowym w jednym przejściu.*
- *2. Stabilność procesu z plazmą.*
- *3. Cena zakupu plazmy, dużo niższa niż porównywalnych systemów z laserem.*
- *Wynik wdrożenia instalacji jest uzależniony od rynku na którym operuje przedsiębiorca, jego wielkości i innych parametrów charakterystycznych dla określonej branży.*

Obecny etap i przyszłość rozwiązania, 1/2



- **Czas potrzebny do wdrożenia**
- *Wdrożenie rozwiązania na poziomie 8-12 miesięcy. Prace B+R zawierają się raczej w doborze technologii dla danego użytkownika.*
- **Finansowanie**
- *Potrzebny wkład przedsiębiorcy, u którego instalacja ma pracować.*
- **Okres realizacji, kwota, rodzaj prac:**
- *Na prace wdrożeniowe, czas około 8-12 miesięcy.*

Referencje



Dziękuję za uwagę!

Krzysztof Lipiec

klipiec@piap.pl +48667707262