

Spawanie wielkogabarytowe z rozpoznawaniem detali

Autor: Łukasz Wojtczak

Osoba prezentująca: Krzysztof Lipiec

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP

Wyzwania



- *Wyzwanie 2 Roboty spawalnicze – projekt linii wielkoseryjnej i wielkogabarytowej*
- *Rozwiązanie wpisuje się w spawanie wielkogabarytowych konstrukcji instalacją robotów przemysłowych z rozpoznawaniem detali systemem wizyjnym, w komunikacji z danymi wynikającymi z dokumentacji technicznej i konstrukcyjnej.*

Pomysł, 1/2



- **Opis rozwiązania**
- *Rozpoznawanie detali składowych systemem wizyjnym, na transporterze jadącym do stanowiska, umieszczenie przez robota elementów we właściwej pozycji w konstrukcji. Drugi robot, także w komunikacji z dokumentacją 3D spawa detale. Instalacja zaspokaja potrzeby produkcji zindywidualizowanych wielkogabarytowych konstrukcji spawanych. Przeznaczona jest dla producentów dużych elementów spawanych w produkcji małoseryjnej.*
- *Rozwiązanie jako całościowy system jest ma różne możliwości indywidualizacji, Poszczególne jego elementy znajdują się na TRL od 3 do 9*
- *O ew. ochronie zadecyduje Inwestor.*

Pomysł, 2/2



- **Korzyści z zastosowania**
- *Wartością dodaną dla użytkowników instalacji jest pełna automatyzacja procesu. Obsługa ogranicza się do umieszczania elementów składowych na transporterze i odbioru gotowych detali.*
- *Jakość spoin. Robotyzacja procesu spawania wpływa na utrzymanie stałych parametrów spawania gwarantując powtarzalność procesu.*
- *Pewność kompletacji elementów składowych, przez kontrolę na etapie oceny wizyjnej i odwołania do dokumentacji technicznej produktu.*
- **Nakłady**
- *Nakłady są do poniesienia na zakup instalacji i jej indywidualizację. Szacowana wysokość nakładów na poziomie kilku, kilkunastu milionów złotych, w zależności od potrzebnej wielkości instalacji.*
- **Koszty eksploatacji**
- *Koszty są silnie zależne od skali danej realizacji.*

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

Rozwiązanie, 1/2



- **Konkurencja**
- *W tym obszarze istnieją pojedyncze rozwiązania dedykowane do spawania danego, określonego typu konstrukcji np. konstrukcji opartych o profile dwuteowe.*
- *Istotą problemu jest dostarczenie spawanego elementu we właściwe miejsce konstrukcji, zgodne z rysunkiem technicznym i położenie właściwej technologicznie spoiny. Inni rozwiązują ten aspekt, przez zawężenie rodzaju spawanych elementów do danego typu i tym samym pewne uproszczenie w zarządzaniu instalacją.*
- **Proponowane rozwiązanie wyróżniają:**
- *1. Adaptowalność do zapotrzebowania na daną wielkość instalacji tj. do spawania elementów mniejszych, jak i konstrukcji bardzo rozbudowanych.*
- *2. Podatność na produkcję bardzo różnych elementów, na danej linii.*
- *3. Wykorzystanie na wysokim poziomie systemów kontroli wizyjnej i pomiarów geometrii dla zdejmowania rzeczywistych wymiarów elementów spawanych.*
- *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**
- Szacowany czas prowadzenia prac B+R wynosi 24 miesiące, czas wdrożenia rozwiązania dedykowanego do danego przedsiębiorstwa na poziomie 12 miesięcy.
- **Finansowanie**
- Oczekiwane zaangażowanie finansowania docelowego odbiorcy oraz ew. dofinansowanie ze środków publicznych na podniesienie poziomu gotowości technologii najbardziej nowatorskich elementów systemu.

Referencje



Dziękuję za uwagę!

Krzysztof Lipiec

klipiec@piap.pl +48667707262