

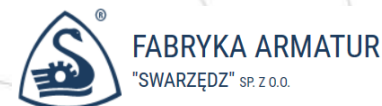
EKOLOGICZNE KORZYŚCI PŁYNAĆCE Z REALIZACJI PROJEKTÓW BADAWCZYCH

Zakład Kształtowania
Objętościowego i Automatyizacji
Produkcji - BO

Poznań 25-04-2019

„Bezodpadowa technologia kształtowania elementów armatury wody pitnej z bezołowiowych stopów miedzi”

Projekt finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Nr projektu: POIR.04.01.02-00-0030/2016)



Celem projektu jest opracowanie nowej technologii kucia bezwypływkowego dla wytypowanych przez FAS Sp. z o.o. małych i średnich odkuwek do instalacji wodnej oraz dostosowanie tej technologii do zautomatyzowanego stanowiska kuźniczego pozwalającego na pełne konkutowanie przedsiębiorcy z innymi wytwórcami armatury. Dodatkowo w ramach projektu prowadzone są prace nad nowym stopem miedzi niezawierającym ołowiu a mającym odpowiednie właściwości plastyczne pozwalające na jego prawidłowe kucie.

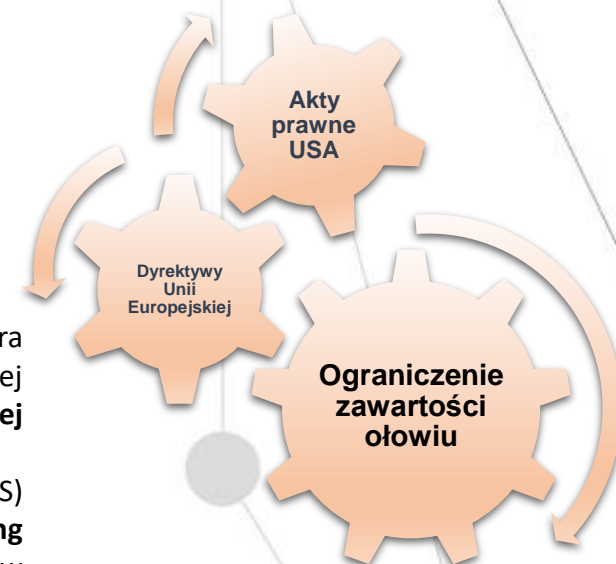
Projekt jest realizowany przez trzy jednostki naukowe oraz jedno przedsiębiorstwo. Firma FAS zajmuje się kuciem odkuwek ze stopów miedzi i ze stali.

Korzyści:

- kucie dokładne - INOP,
- cięcie precyzyjne - PP,
- stopy miedzi bez i ze zmniejszoną zawartością Pb – IMN,

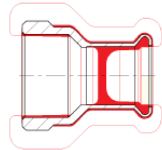
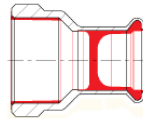
Aktualne uwarunkowania prawno-administracyjne w Stanach Zjednoczonych i Unii Europejskiej

- Ustawa Kongresu USA „**Reduction of Lead in Drinking Water Act**” nr 3874, która weszła w życie w 2011 r., dotycząca ograniczenia zawartości ołowiu w wodzie pitnej
- Dyrektywa Unii Europejskiej nr 98/83/EC **w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi**, z późniejszymi nowelizacjami z 2015 r.
- Porozumienie z 2011 r. Niemiec, Francji, Holandii, Wielkiej Brytanii (4 MS) „**Acceptance of metallic materials used for products in contact with drinking water**”, z późniejszymi zmianami z 2016 r., dotyczące określenia grupy materiałów metalicznych do zastosowań w kontakcie z wodą pitną
- Dyrektywa Unii Europejskiej nr 2011/65/UE „**Restriction of Hazardous Substances RoHS**”, która weszła w życie 2013 r., w sprawie ograniczania stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

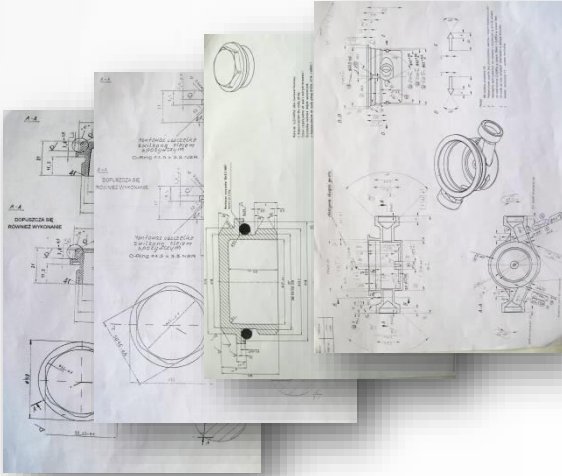


Korzyści ekonomiczne oraz ekologiczne płynące z technologii kucia dokładnego są znaczące, pozwalają ograniczyć ilość wsadu, eliminują operacje okrawania wyływki oraz obróbkę wykańczającą wyrób (skrawanie). Samo to stanowi oszczędność w granicach od kilkunastu do kilkudziesięciu procent (w zależności od kształtu wyrobu), materiałochłonność zawiera nie tylko cenę zakupu ale również cenę transportu i nagrzewu wsadu. Kolejną korzyścią stosowania kucia dokładnego jest osiągnięcie wyższych właściwości mechanicznych odkuwek w porównaniu z odkuwkami poddanymi obróbce skrawaniem. Jest to efekt nienaruszenia mikrostruktury odkuwki otrzymanej w procesie kucia dokładnego.

Do innowacyjnych cech procesu kucia bezwyływkowego należy zaliczyć parametry procesu oraz konstrukcję narzędzi, cechy te są zmienne w zależności od kształtu detalu. Chodzi tu w szczególności o temperaturę, prędkość, drogę oraz kształt narzędzi indywidualny dla każdego wyrobu.

			
		Kucie matrycowe z wyływką	Kucie dokładne bezwyływkowe
Masa gotowego wyrobu	[g]	98	98
Masa materiału wyjściowego	[g]	200	148
Wielkość odpadu dla: jednej sztuki	[g]	102	50

Rysunki gotowych detali
(Korek 1"; Korek 1 ¼";
Korek 1 ½"; Korpus wodomierza)

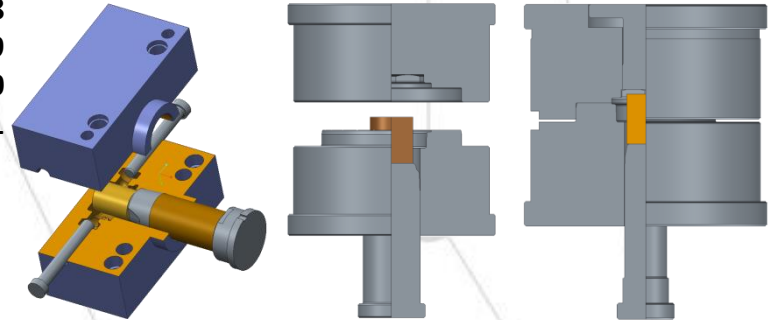


Zaprojektowane modeli odkuwek



Zaprojektowanie zestawów narzędzi do symulacji kucia dokładnego:

- NK-458
- NK-459
- NK-460
- NK-461



Przeprowadzenie symulacji kształtowania

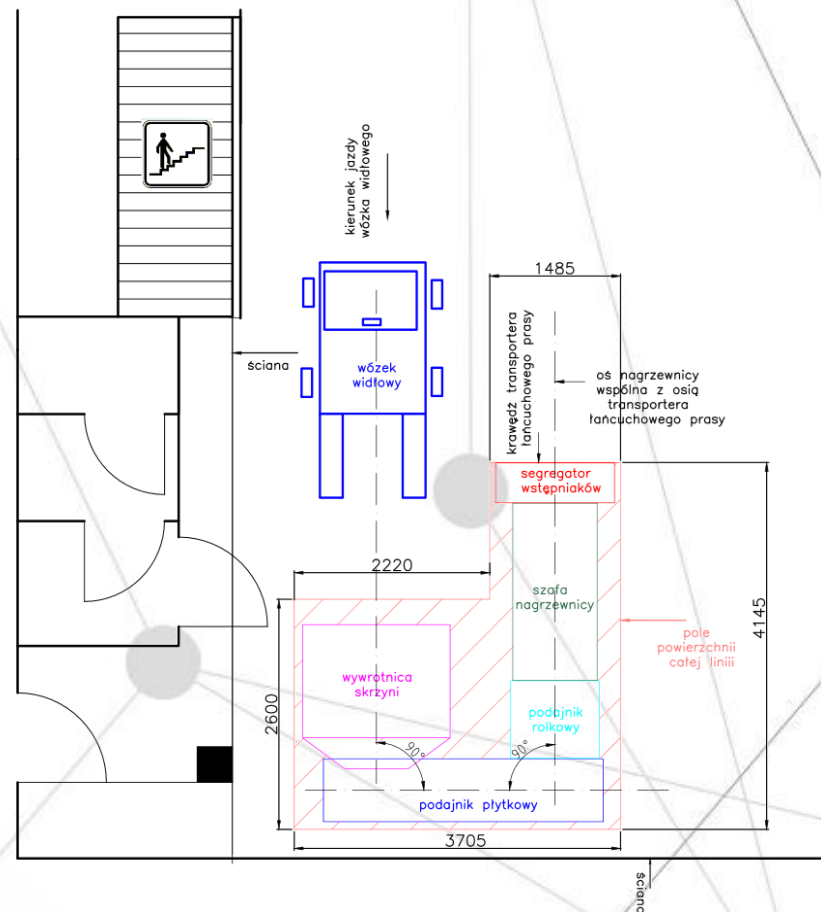


QFORM2D/3D

DE-FORM
Design Environment for FORMing

Opracowanie technologii kucia dokładnego

Jednym z zadań przeprowadzenia automatyzacji stanowiska badawczo kuźniczego było wytypowanie oraz zakup nagrzewnicy indukcyjnej oraz elementów jej automatyzacji tj. podajnik rolkowy, podajnik płytkowy, wywrotnice skrzyni, układ automatycznej regulacji temperatury i automatycznej segregacji wstępniaków. Rozmieszczenie wszystkich elementów zostało przedstawione na przedstawionym schemacie.



Ultralekkie i wysokowytrzymałe modułowe panele konstrukcyjne do zastosowań między innymi w budowie nadwozi pojazdów specjalnych

Projekt dofinansowany przez Unię Europejską – Perspektywa 2014 – 2020

Poddziałanie 4.1.4 Projekty aplikacyjne, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
2014-2020



Rzeczpospolita
Polska



Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Celem projektu jest opracowanie innowacyjnej zabudowy nadwozi pojazdów specjalnych używanych w straży pożarnej. Zastosowane technologie wyciskania szerokich profili aluminiowych oraz kształtowania łączników systemowych pozwolą wprowadzić na rynek całkowicie nowy produkt w postaci zabudowy pojazdu strażackiego wykonanej z paneli aluminiowych

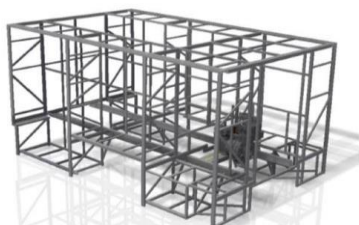
Projekt jest realizowany przez dwie jednostki naukowe oraz dwa przedsiębiorstwa. Firma Bocar zajmuje się produkcją pojazdów specjalistycznych głównie dla straży pożarnej, natomiast Albatros Aluminium to rozwijająca się firma produkująca profile aluminiowe.

Korzyści:

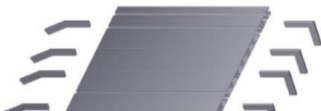
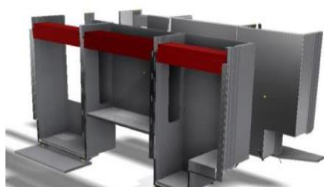
- zmniejszenie masy pojazdu – bocar, Albatros, P. Częstochowska, INOP
- zmniejszenie pracochłonności,

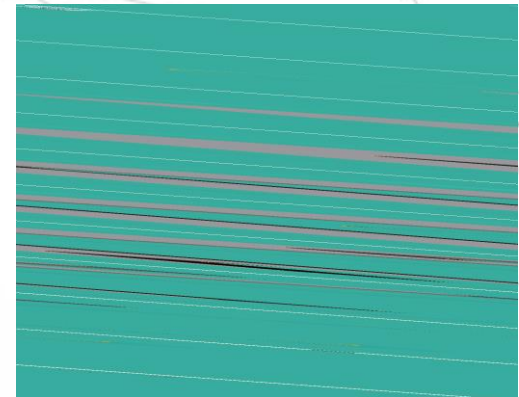
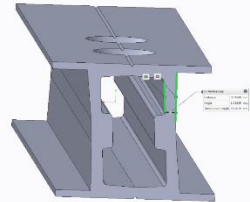
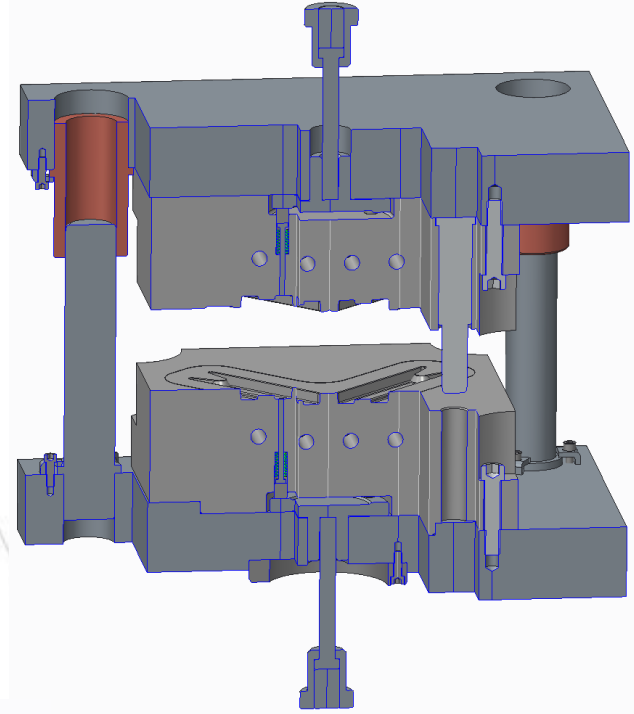
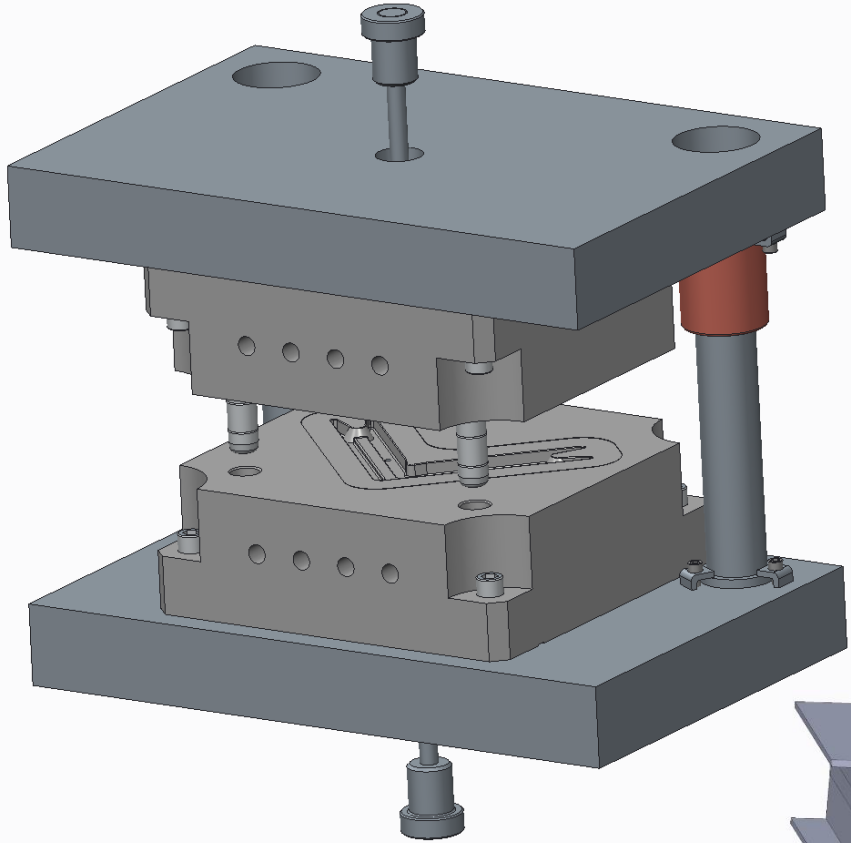


a)



b)





EN AW 6082

dane dotyczące stopu	
stop	EN AW 6082 [AlSi1MgMn]
rodzaj stopu	hartowany
stan materiału	T6 /T651
powierzchnia	struktura po walcowaniu lub szczotkowana

właściwości mechaniczne ¹⁾		typowe wartości
granica plastyczności $R_{p0,2}$	[MPa]	240 - 260
wytrzymałość na rozciąganie R_m	[MPa]	295 - 310
wydłużenie przy zerwaniu A_{50}	[%]	7 - 10
twardość Brinella	[2,5/62,5]	89 - 94



Dziękuję za uwagę.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Obróbki Plastycznej
ul. Jana Pawła II 14, 61-139 Poznań

tel.: 61 657 05 55

fax: 61 657 07 21

e-mail: inop@inop.poznan.pl

www.inop.poznan.pl