

Biała księga ZW3D CAD/CAM

ULEPSZONE PROJEKTOWANIE FORM W ZW3D CAD/CAM



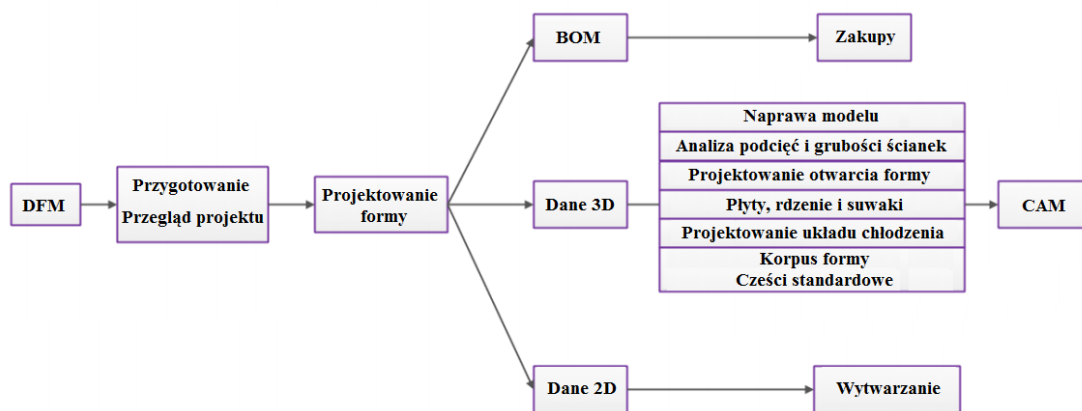
WPROWADZENIE

Wymagania użytkowników w zakresie systemów CAX ciągle rosną, projektowanie form w chwili obecnej stawia więcej wyzwań niż kiedykolwiek, tak jak niska wydajność ofertowania (z uwagi na liczne zagadnienia technologiczne i problemy konstrukcyjne), rozdzielenia stempla i matrycy, projektowanie oprzyrządowania formy itd. W tym artykule skupiono się na pokazaniu rozwiązań tych problemów oraz dążeniu do szybszego projektowania form.

Spójrzmy na ogólny schemat procesu projektowania form. Składa się on z czterech etapów, którymi są: wycena, projektowanie formy, testowanie i obróbka oraz zmiany projektu.



Rysunek 1. Schemat rozwoju projektu projektowania form



Rysunek 2. Schemat projektowania form

DFM - *Design for manufacturability* lub *design for manufacturing*

Wyzwania projektowe, które aktualnie się pojawiają, są widoczne w całym procesie projektowania. Kluczowy proces obejmuje: łatwą ocenę i wycenę, szybką separację rdzenia i matrycy, budowanie standardowego dla danej firmy korpusu, prostsze wykorzystanie i dopasowanie części standardowych, szybsze projektowanie elektrod i obróbkę. Funkcje ZW3D pozwalają zarówno na zaoszczędzenie czasu na etapie wyceny oraz upraszczają projektowanie form, poprawiając znacznie jego efektywność.

3D MASTER



SPIS TREŚCI

1.	Doskonała oszczędność czasu ofertowania	3
2.	Znaczące ulepszenie w projektowaniu form wtryskowych.....	4
2.1.	Szybszy podział stempla i matrycy	4
2.2.	Budowanie standardowego korpusu form dla firmy	5
2.3.	Prostsze wykorzystanie części standardowych	6
2.4.	Szybsze projektowanie elektrod i wytwarzanie.....	7
3.	Podsumowanie	9

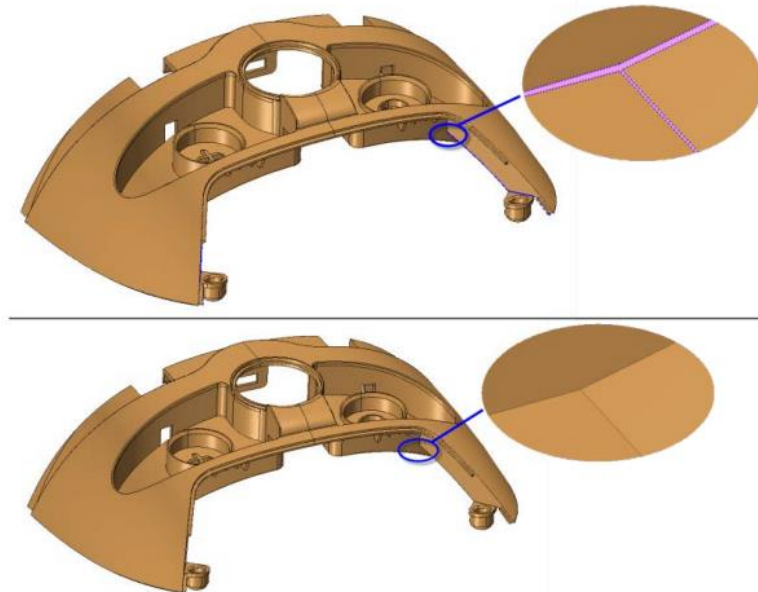


1. DOSKONAŁA OSZCZĘDNOŚĆ CZASU OFERTOWANIA

Ofertowanie jest pierwszym krokiem do oceny ROI (zwrotu z inwestycji) . Prostym zadaniem jest określenie masy półfabrykatów (surowego materiału) do wyceny kosztów, co zapewnia większość programów CAD . Wyzwania typowego ofertowania to m.in. czytanie (otwieranie) otrzymanych plików i badanie właściwości masy.

Import/otwieranie plików to standardowa procedura wyceny. Doskonałe narzędzie ofertowania powinno być w stanie czytać różnego rodzaju formaty plików.

Ocena właściwości masy jest kluczową procedurą wyceny. Mówiąc wprost, wycena nie obejmuje kompleksowych technicznych procedur i nie wymaga profesjonalnych, zaawansowanych użytkowników CAD, którzy by mogli sobie z tym poradzić . Ale w rzeczywistości, pliki otrzymane od różnych klientów są generowane w różnych systemach CAD. Oczywiście, utrata danych jest nieunikniona podczas importowania, co prowadzi do żmudnej pracy naprawy modelu, a dopiero później można tworzyć stempel i matrycę. Zatem, tylko do wyceny, potrzebny jest rozbudowany zespół ludzi złożony zarówno z podejściem biznesowym jak i inżynierów, co podnosi znacznie koszt zasobów ludzkich. Proszę spojrzeć na rysunek (3), prawie wszystkie programy mogą określić masę jeśli otrzymany plik jest idealną bryłą. Ale jest to duży problem, jeśli plik nie jest idealną bryłą - wtedy użytkownik może spędzić kilka dni, aby wszystko naprawić, określić masę oraz wykonać rdzeń i matrycę, co nie jest konieczne w trakcie wyceny. Technologia hybrydowego modelowania bryłowo-powierzchniowego w ZW3D pozwala użytkownikom tworzyć stempel i matrycę bez uzdrawiania ścian i naprawy oraz uzyskać masę bezpośrednio.

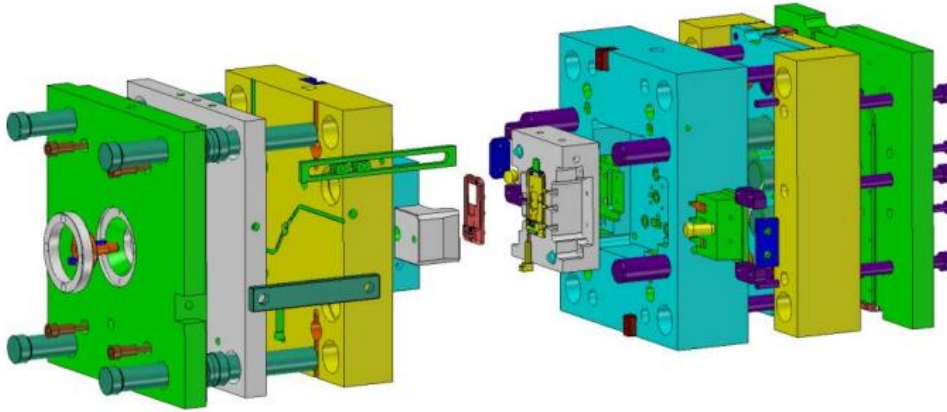


Rysunek 3. W ZW3D można projektować formy na obu typach modeli (bryłowych i powierzchniowych), zaś większość innych programów może pracować tylko na idealnych bryłach



2. ZNACZĄCE ULEPSZENIE W PROJEKTOWANIU FORM WTRYSKOWYCH

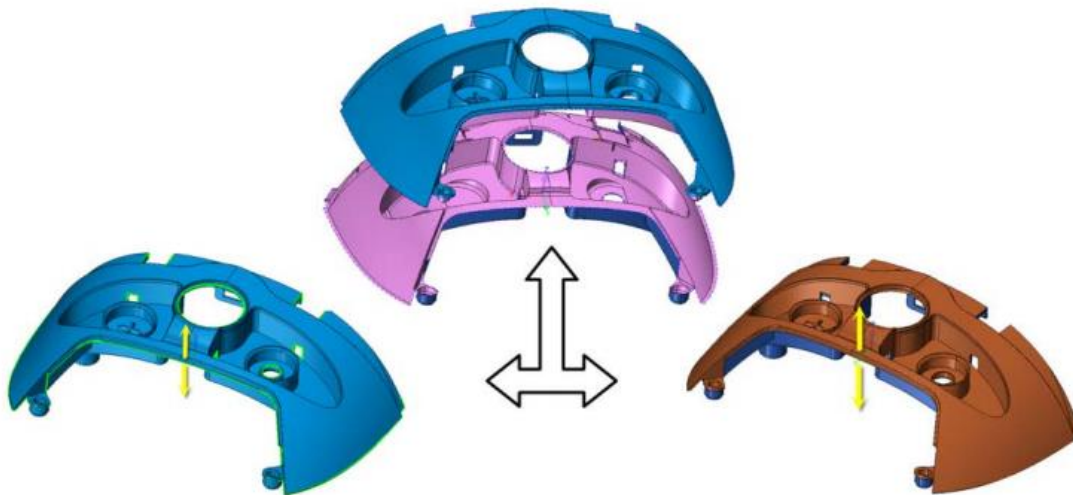
Projektowanie form składa się głównie z następujących po sobie etapów, takich jak naprawa modelu, podział stempla i matrycy, projektowanie formy, projektowanie elektrod, tworzenie dokumentacji 2D itp. ZW3D może zapewnić wydajny przepływ pracy podczas tych wszystkich procedur projektowania form.



Rysunek 4. Złożenie formy wtryskowej

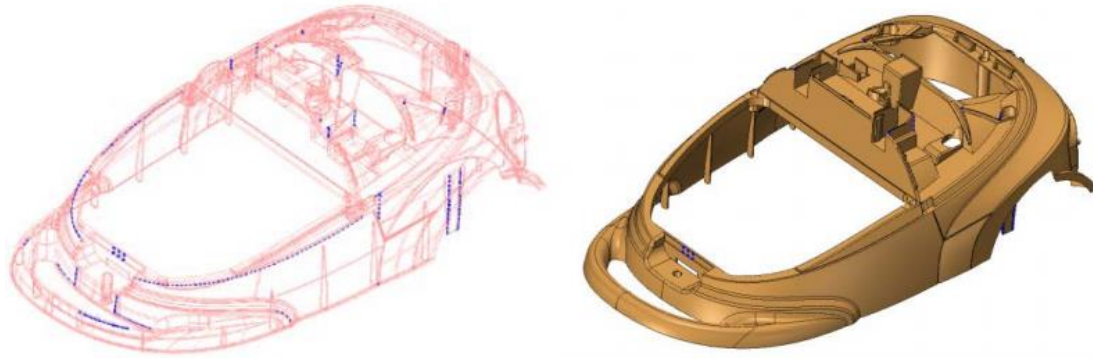
2.1. SZYBSZY PODZIAŁ STEMPLA I MATRYCY

Tradycyjny sposób podziału formy polega po prostu na stworzeniu ściany i przycięciu nią stempla i matrycy. Poza tym dwa inne rozwiązania są powszechnie wykorzystywane do rozdzielania form: za pomocą linii podziału oraz określenia obszarów o różnych kolorach.



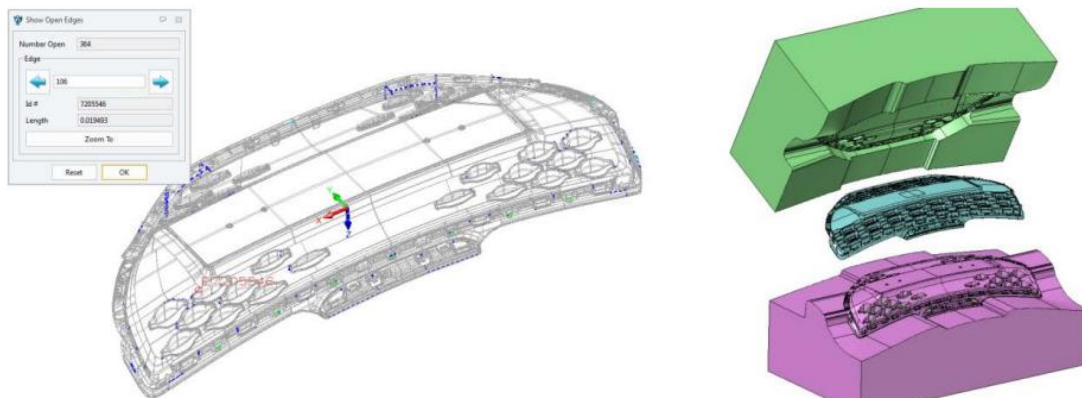
Rysunek 5. Metody definicji linii podziałowych i definicji kolorów ścian

W ZW3D może być wykorzystany kolor do definicji obszarów rdzenia i matrycy, co sprawia, że o wiele łatwiej jest określić wizualnie te obszary w stosunku do tworzenia linii podziału.



Rysunek 6. Część zawierająca wiele nieciągłości oznaczonych kolorem niebieskim

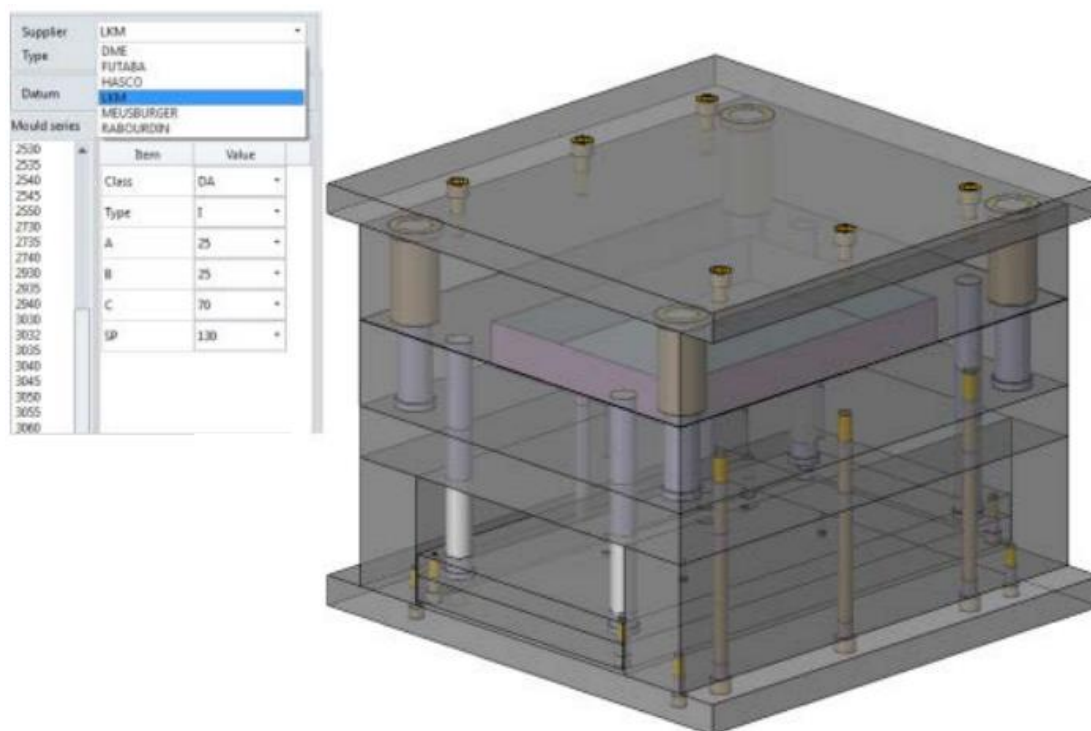
Zazwyczaj przed podziałem stempla i matrycy, inżynierowie musieli spędzać godziny na uzdrawianiu/naprawianiu modelu, aby przenieść wszystkie cechy powierzchni na bryłę. Może to być bardzo irytujące, jeśli część jest bardzo złożona i dość trudna do naprawienia. W tej złożonej sytuacji, dzięki technologii hybrydowego modelowania ZW3D może pomóc inżynierom pominąć ten czasochłonny proces i przejść bezpośrednio do podziału części, niezależnie od statusu tej części.



Rysunek 7. Otwarte kształty mogą być podzielone w ZW3D

2.2. BUDOWANIE STANDARDOWEGO KORPUSU FORM DLA FIRMY

Przy wszechobecnej globalizacji, współcześnie projektowania form nie robi się w całości od podstaw. Zamiast tego, większość standardowych części, takich jak korpusy formy czy śruby, jest dostępna u szeregu dostawców. Aby usprawnić proces projektowania form, normalizacja jest kluczowym zagadnieniem do zmniejszenia liczby błędów i kosztów. Wykorzystując wbudowaną w ZW3D bazę form, jest ułatwiony dostęp i wstawianie korpusów takich firm jak: DME, Futaba, HASCO, LKM, itd. Z zasobów internetowych można pobrać bazę FCPK Bytów. Dodatkowo korpusy mogą być definiowane i spersonalizowane przez standardy dostępnych baz.



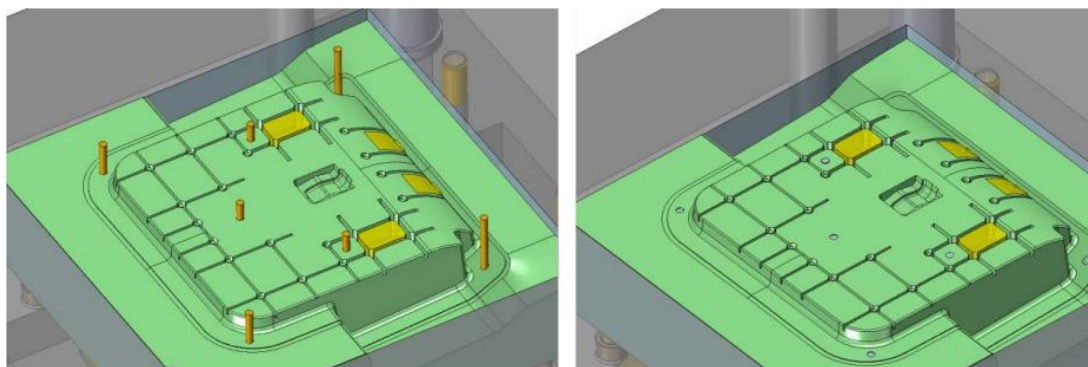
Rysunek 8. Biblioteka korpusów formy

2.3. PROSTSZE WYKORZYSTANIE CZĘŚCI STANDARDOWYCH

Podczas projektowania form, wykorzystywanych jest wiele standardowych (znormalizowanych) części, w tym wypychacze, ściągacze, suwaki, słupy, itp. Wykorzystanie i modyfikacje standardowych części stanowią nowe uproszczone podejście do projektowania form.

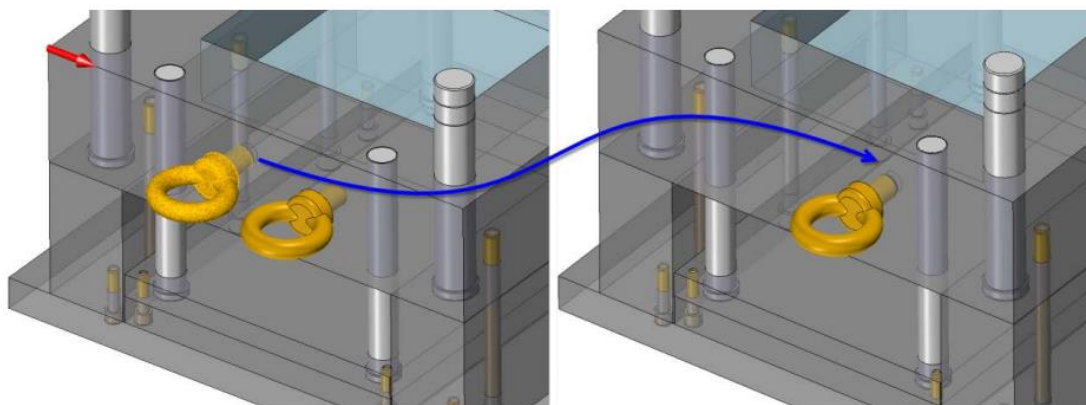
Weźmy pod uwagę na przykład wypychacze i lokalizację pierścieni:

- 1) Gdy dodajemy wypychacz, otwór rdzenia jest wycinany automatycznie



Rysunek 9. Kołki wypychaczy mogą być łatwo przycięte z wykorzystaniem tylko jednej operacji

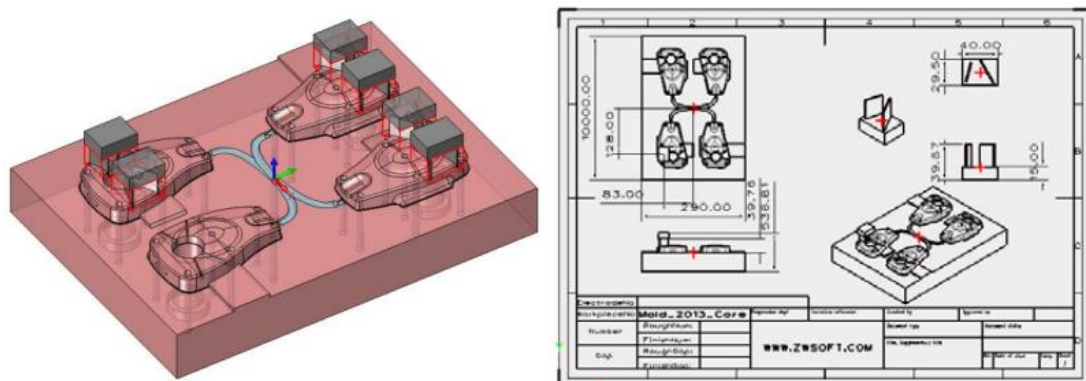
- 2) Kiedy przenosimy standardową część, otwór jest też automatycznie przenoszony i wycinany



Rysunek 10. Zmiana położenia pierścienia powoduje automatyczną aktualizację korpusu formy

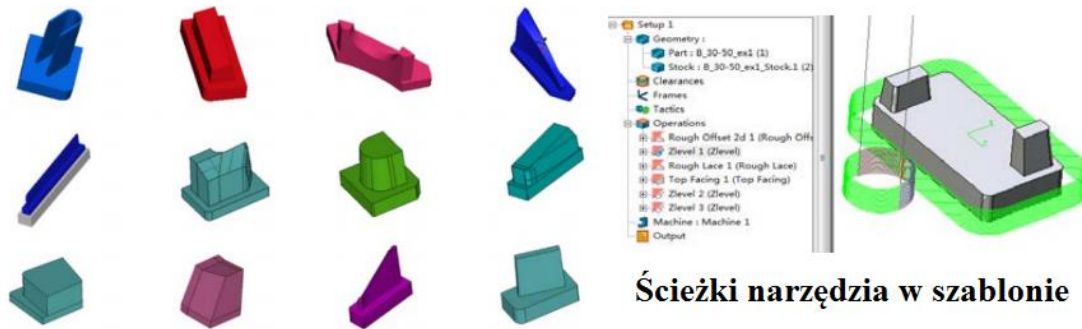
2.4. SZYBSZE PROJEKTOWANIE ELEKTROD I WYTWARZANIE

Projektowanie elektrod jest całkiem proste w ZW3D. Wykorzystując wbudowane polecenie tworzenia elektrod, nie tylko prosto można stworzyć taką elektrodę, ale również dokumentację 2D.



Rysunek 11. Projektowanie elektrod i dokumentacja 2D

Wytwarzanie elektrod jest proste z wykorzystaniem szablonów. Do wszystkich podobnych elektrod można wykorzystać ten sam szablon aby wygenerować kod NC do obróbki. Dzięki możliwościom zintegrowanego systemu CAD/CAM, zmiany w CAD przenoszą się na aktualizację ścieżki narzędzia CAM. Projektowanie elektrod i obróbka mogą być ukończone bez dodatkowego przenoszenia danych z CAD do CAM.



Rysunek 12. Ścieżki narzędzia podobnych elektrod mogą być generowane z wykorzystaniem tylko jednego szablonu

Powyżej wymieniono podstawowe zalety systemu ZW3D w zakresie optymalizacji projektowania i wytwarzania form wtryskowych, zapewniając wygodny przepływ pracy w celu przyspieszenia procesu projektowania.



3. PODSUMOWANIE

Z coraz wyższymi wymaganiami użytkowników, ZW3D stanowi doskonale narzędzie do projektowania form, które pozwala ocenić zwrot z inwestycji (ROI) przed rozpoczęciem projektowania form, oszczędzając dużo czasu i zasobów ludzkich w trakcie wyceny. Podczas projektowania form, system ZW3D jest bardzo szybki w zakresie tworzenia linii podziału i powierzchni neutralnych, którymi mogą być podzielone stempel i matryca bez naprawy importowanej geometrii, aby była idealną bryłą (w ZW3D można rozdzielić stempel i matrycę na obiektach powierzchniowych). Z cechami zintegrowanego systemu CAD/CAM, projektowanie i obróbka elektrod w ZW3D mogą być szybko zakończone w jednym pakiecie oprogramowania bez utraty danych. Rozwiązanie projektowania form w ZW3D zostało stworzone po to, aby szybciej i łatwiej projektować formy, wyeliminować problemy projektowe i zwiększyć efektywność działań projektowych.

- ❖ Dla lepszego zobrazowania zagadnienia, zapraszamy do obejrzenia filmów na stronie www.zw3d.com.pl

3D MASTER
Ul. Jakobinów 23
02-240 Warszawa
Tel/fax :+48 (22) 846 21 50
Email: info@zw3d.com.pl
WWW: <http://www.zw3d.com.pl>

