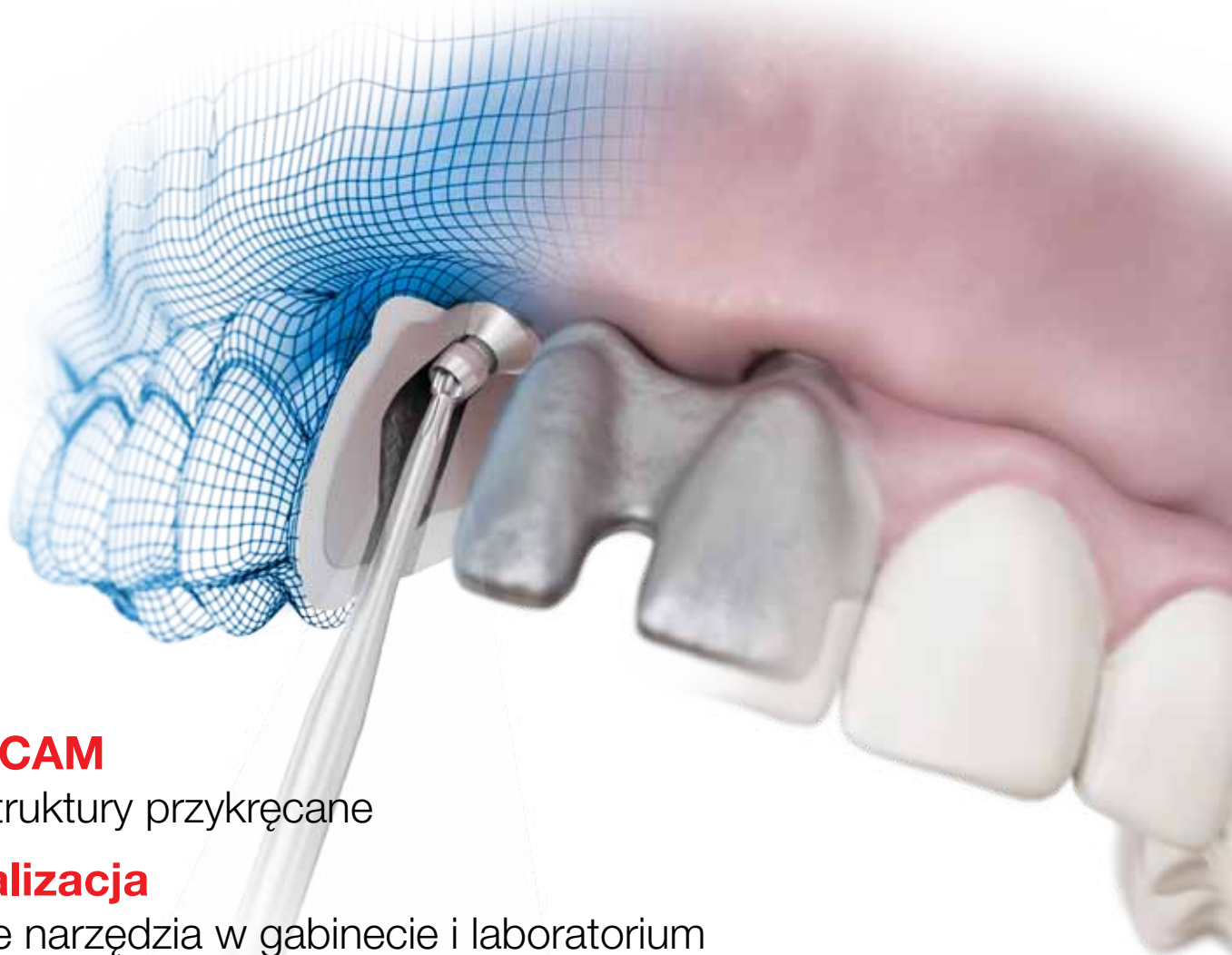


# digital

international magazine of digital dentistry

1 2015 wydanie polskie

**ATLANTIS ISUS™**



## **\_CAD/CAM**

Suprastruktury przykręcane

## **\_Digitalizacja**

Cyfrowe narzędzia w gabinecie i laboratorium

## **\_CBCT**

Innowacyjny system obrazowania



Wyłączny importer radiologii **ACTEON** SATELEC



Dołącz do nas na Facebooku!  
facebook.com/Biomedix.Zabrze



reddot design award  
winner 2013

Ultranowoczesny aparat RTG  
ze zintegrowaną radiowizjografią



X MIND  
unity



Do 5 lat  
gwarancji!

Wyjątkowy aparat 3 w 1

Najwyższa  
Jakość!

X MIND  
trium



Najmniejszy i najszybszy  
skaner płytek fosforowych



new  
PSPiX



Biomedix  
ul. Zakopiańska 35, 41-800 Zabrze  
e-mail: handlowy@biomedix.pl

Umów wizytę ze specjalistą  
32 274 80 00

# Drodzy Czytelnicy!

## Szanowni Państwo!



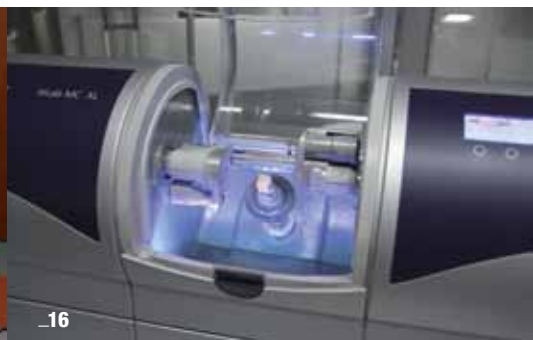
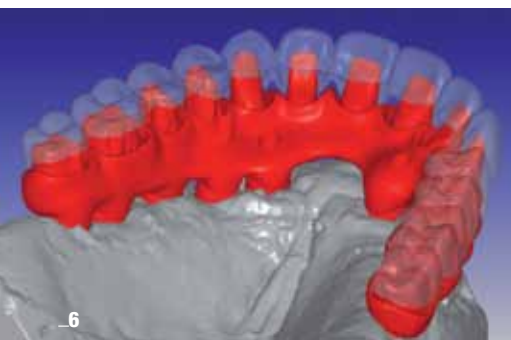
**\_Edukacja to swego rodzaju transformacja**, to wejście na wyższy poziom. Nie da się tego zrobić jednym krokiem, trzeba wchodzić krok po kroku, schodek po schodku, ale co najważniejsze – nigdy nie wraca się na niższe poziomy! Proces – edukacja to proces. Proces, który przebiega w rytmie, jaki sobie wyznaczamy. Można wyjeżdżać na jeden kongres w roku, ale można też uczestniczyć w jakimś szkoleniu w każdy weekend. Jak wiecie, możliwości obecnie nie brakuje. Nie zawsze nawet trzeba wyjeżdżać z domu, aby się uczyć, można zapisać się na webinaria, edukacyjne portale internetowe, poszukiwać ściśle interesujących nas treści, np. w bazie PubMed. Edukacja nigdy się nie kończy i to jest fascynujące w naszej branży – wynalazki, postęp, rozwój, nowości, obalanie dogmatów... Ciągle coś się dzieje!

Minął już rok od czasu, kiedy wydaliśmy pierwszy numer **\_CAD/CAM International magazine of digital dentistry**. Zainteresowanie – jakby na to nie patrzeć, nowym zupełnie magazynem – bardzo nas cieszy. Liczba dziedzin stomatologii, które ulegają digitalizacji stale się powiększa: od programów do zarządzania kalendarzem, rejestracją, gabinetem, przez indywidualne, wirtualne projektowanie łączników i konstrukcji, aż do tomografii CBCT. Zrodził się więc pomysł, aby zwiększyć atrakcyjność pisma i prezentowanych treści, postanowiliśmy zatem nieznacznie zmienić tytuł, aby magazyn miał jeszcze ciekawsze treści i jeszcze szerszy zasięg. Od początku tego roku nazywamy się **\_digital International magazine of digital dentistry**. Zapraszam do subskrypcji, także wydania e-paper i pozostanie z nami w kolejnym roku.

Jesteśmy otwarci na współpracę, jeżeli więc zrobisz coś ciekawego, masz to dobrze udokumentowane, prześlij do redakcji opis nawet pojedynczego przypadku, a my pomożemy w przygotowaniu artykułu i go opublikujemy. Zapraszam do szerokiej współpracy i ciekawej lektury. \_

Z pozdrowieniami!

(Master of Science in Oral Implantology,  
Członek Zarządu Polskiej Akademii Stomatologii Estetycznej PASE)



## | Od wydawcy

03 Drogie **Koleżanki**, **Drodzy Koledzy!**

## | CAD/CAM

06 Algorytmy **postępowania** dla wykonywania indywidualnych rozwiązań **protetycznych**  
– cz. II: Suprastruktury **przykręcane**  
\_Jerzy Perendyk i Jacek Oksiński

## | Skaner wewnątrzustny

14 Przywrócenie **estetyki uśmiechu** w **odcinku** przednim szczęki przy pomocy **technologii CAD/CAM**  
\_Dariusz Fedczyzna i Paweł Czubala

## | CBCT

20 Tomografia **stożkowa** – innowacyjny system **obrazowania**  
\_Jakub Baran

## | Digitalizacja

26 Cyfrowe **narzędzia** w zarządzaniu nowoczesnym **gabinetem i laboratorium**  
\_Andrzej Dulian i Piotr Nagadowski

## | Case report

36 **CAD/CAM** fixedprosthodontics: A case report  
\_Tero Rakkolainen

## | Wydarzenia

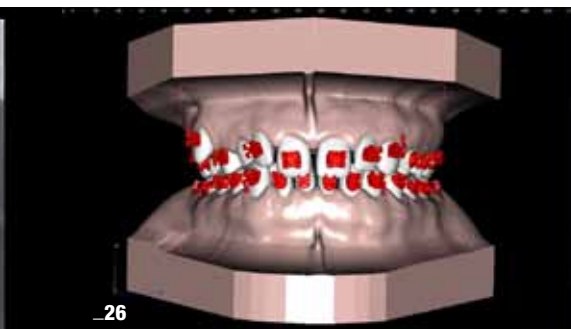
40 Sztuka **cyfrowego kreowania** uśmiechu – inauguracja Akademii DSD  
\_Bartosz Cerkaski

44 **Interdyscyplinarna** konferencja laryngologiczno-stomatologiczna

## | Informacje rynkowe

46 Rewolucyjne **rozwiązania** w **diagnostyce rtg**

48 O wydawcy



# Planmeca Chairside CAD/CAM™

## Zintegrowany przepływ pracy

Skanowanie.

Planmeca PlanScan™

Projektowanie.

Planmeca PlanCAD™ Easy

Wytwarzanie.

Planmeca PlanMill™ 40

- Otwarte rozwiązania dla całej stomatologii cyfrowej
- Łatwe i precyzyjne projektowanie odbudów typu: inlay, onlay, licówki, korony i mosty
- Jedna platforma oprogramowania od skanowania poprzez projekt aż do frezowania



**Kol-Dental®**

EKSPERCI – PROFESJONALISTOM

Szczegółowe informacje pod nr tel.: +48 505 242 684

Kol-Dental Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A. 04-769 WARSZAWA - ul. Cylichowska 6  
tel.: (0-22) 514-62-00, fax: (0-22) 514-62-24, INFOLINIA: 0 801 390 015

[www.koldental.pl](http://www.koldental.pl)



**PLANMECA**

[www.planmeca.pl](http://www.planmeca.pl)

# Algorytmy **postępowania** dla wykonywania indywidualnych rozwiązań **protetycznych** – **cz. II: Suprastruktury przykręcane**

Algorithms of performing individual systemic prosthetic solutions for dental implants – part II: Screw retained frameworks

**Autorzy:** Jerzy Perendyk i Jacek Oksiński

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono zalety stosowania suprastruktur protetycznych przykręcanych, wykonywanych w technice CAD/CAM w stosunku do innych rozwiązań dla prac złożonych na implantach. Opisano etapowe postępowanie protetyczne, które stosują autorzy zarówno od strony klinicznej, jak i laboratoryjnej, w wyniku którego uzyskuje się przewidywalny efekt leczenia protetycznego przy zastosowaniu przykręcanych konstrukcji typu Atlantis ISUS. Zaprezentowano przypadek kliniczny, który ilustruje poruszane zagadnienie.

**Summary:** The article presents the advantages of using prosthetic screwed retained frameworks performed in the CAD/CAM technique for complex cases on implants compared to other solutions. Staged procedure of performing restoration that authors apply were described from both clinical and laboratory part with the final predictable result of the prosthetic treatment with the use of screw retained frameworks of Atlantis ISUS. Authors also presented a clinical case that illustrates the problem addressed.

**Słowa kluczowe:** wirtualne planowanie, wyciski protetyczne, skanowanie laboratoryjne, CAD/CAM, konstrukcje protetyczne przykręcane na implantach.

**Key words:** virtual planning, prosthetic impressions, laboratory scanning, CAD/CAM, screw retained prosthetic frameworks.

**\_Kompleksowe leczenie implantoprotetyczne** wymaga w niektórych sytuacjach wykonania skomplikowanych suprastruktur protetycznych celem osiągnięcia zadowalającego rezultatu leczenia zarówno pod względem funkcjonalnym, jak i estetycznym. Najczęściej ma to zastosowanie do sytuacji leczenia pacjentów bezzębnych, u których zaplanowano wykonanie uzupełnień stałych opartych o implanty dentystyczne. Struktury takie wykonywane w różnych technikach laboratoryjnych są następnie nośnikami dla pojedynczych koron protetycznych lub też są licowane materiałami kompozytowymi lub ceramiką dentystyczną, odtwarzając niejednokrotnie również ubytki tkanek miękkich bezzębnego wyrostka zębodołowego.

Z reguły suprastruktury te wykonywane są jako konstrukcje przykręcane z poziomu implantów lub specjalnych łączników stożkowych typu „Multi Unit”, a nie jako konstrukcje cementowa-

ne. Konstrukcja przykręcana daje bowiem dużo większe możliwości manewrów podczas leczenia protetycznego, niweluje problem zapaleń okołowszczepowych typu *cementitis* oraz – co istotne – pozwala na stosunkowo łatwe postępowanie w przyszłości w przypadku konieczności usunięcia pracy protetycznej bez jej uszkodzenia. Inną sytuacją dla zastosowania uzupełnień protetycznych przykręcanych, a nie cementowanych, choć zdarza się to rzadziej, są przypadki, kiedy odległość od płaszczyzny platformy protetycznej wszczepionych implantów do płaszczyzny okluzyjnej zębów przeciwstawnych jest na tyle mała, że wykonanie uzupełnienia cementowanego niosłoby ryzyko utraty pracy protetycznej ze względu na słabą retencję na filarach protetycznych (łącznikach).

Niewątpliwie, największym problemem w wykonaniu uzupełnień protetycznych przykręcanych jest osiągnięcie pasywności przylegania

suprastruktury metalowej (lub rzadziej cyrkonowej czy kompozytowej) do powierzchni nośnych implantów dentystycznych lub łączników typu MUA służących do przykręcania suprastruktury.

Metody odlewnicze stanowiły zawsze problematyczne zagadnienie w kontekście dokładności pasywnego przylegania ze względu na skurcz struktury na etapie chłodzenia, stąd wykonawstwo dużych prac przykręcanych związane było z koniecznością tzw. pasywowania gotowej odlanej suprastruktury. Generalnie, możliwe było to poprzez zastosowanie 3 metod:

\_wielokrotnego cięcia struktury i lutowania jej elementów,  
\_wewnętrzznego klejenia na zimno odlanej suprastruktury do tulei dokręcanych do łączników,  
\_wykorzystania techniki elektrodrążenia (tzw. spark erosion SAE).

Wszystkie te metody, zależnie od umiejętności technicznych i klinicznych oraz dostępności odpowiednich technologii (laser, elektrodrążarka), pozwalały osiągnąć akceptowalną pasywność konstrukcji w stosunku do filarów, jednak były czasowo-, materiało- i kosztochłonne.



Ryc. 1



Ryc. 2



Ryc. 3



Ryc. 4



Ryc. 5



Ryc. 6

**Ryc. 1**\_OPT pacjentki przed leczeniem – wszystkie zęby zakwalifikowano do ekstrakcji.

**Ryc. 2**\_OPT pacjentki po zakończeniu wszystkich etapów leczenia chirurgiczno-implantologicznego – wszczepiono 10 implantów Ankylos CX w szczękę i 6 implantów Ankylos CX w zuchwie oraz wykonano tymczasowe mosty przykręcane.

**Ryc. 3**\_Łączniki Balance Base dla implantów Ankylos CX umożliwiające wykonywanie suprastruktur przykręcanych.

**Ryc. 4**\_Zmodyfikowana indywidualna łyżka wyciskowa z wałem podniebiennym służącym do klejenia transferów wyciskowych bezpośrednio z łyżką przed nałożeniem masy wyciskowej.

**Ryc. 5**\_Wycisk z poziomu łączników Balance Base masą silikonową o niskiej gęstości.

**Ryc. 6**\_Model gipsowy z maską dziąsłową i analogami łączników Balance Base.



Ryc. 7



Ryc. 8



Ryc. 9



Ryc. 10

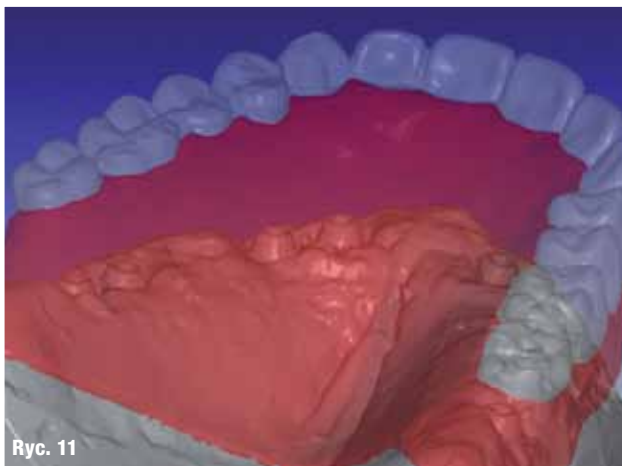
- Ryc. 7**\_Modele szczęki i żuchwy zamontowane w artykulatorze po wykonaniu rejestracji położenia żuchwy w stosunku do szczęki w CR.
- Ryc. 8**\_Woskowe wzorniki z ustawionymi zębami akrylowymi (set-up) w tej samej sytuacji zwarciowej co na rycinie 7, umożliwiające ocenę położenia przyszłych koron ceramicznych w stosunku do łączników implantów.
- Ryc. 9**\_Kontrola ustawienia zębów w jamie ustnej pacjentki celem kontroli CR oraz oceny położenia planowanych koron ceramicznych i podparcia tkanek miękkich.
- Ryc. 10**\_Zeskanowany w centrum projektowania model szczęki wraz z ustawionymi zębami akrylowymi na wzornikach woskowych.

Dopiero pojawienie się konstrukcji wycinanych na zimno przez precyzyjne frezarki numeryczne z różnych materiałów (tytan, stopy chrom-kobaltowe, cyrkon) pozwoliło na otrzymywanie dużych konstrukcji do prac implantoprotetycznych mocowanych do implantów przez przykręcanie, których zasadniczą przewagą nad konstrukcjami odlewanyimi stała się pasywność przylegania. Szerokie możliwości, jakie daje wykonawstwo prac protetycznych przykręcanych w technologii CAD/CAM stanowi o zwiększeniu możliwości klinicznych, jakie może dziś zaoferować pacjentom współczesna implantoprotetyka. Jednym z systemów CAD/CAM, który daje takie szerokie możliwości jest Atlantis ISUS, pozwalający na wykonanie zarówno mostów kilkupunktowych, jak też rozległych konstrukcji dla pacjentów bezzębnych w różnych systemach implantologicznych. Nowością jest to, że od ponad roku

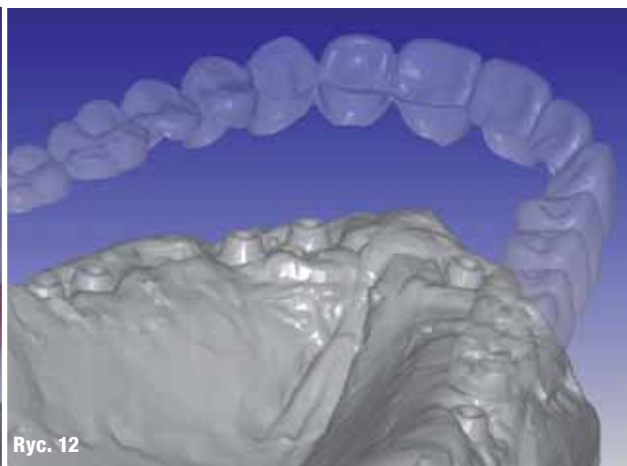
system ten pozwala również na wykonanie frezowanych konstrukcji dla implantów o połączeniu stożkowym interfejsu łącznika z implantem typu Ankylos CX przy zastosowaniu łączników do prac wielopunktowych przykręcanych (tzw. Balance Base Abutment).

System Atlantis ISUS stwarza możliwość frezowania struktur belek przykręcanych dla uzupełnień typu overdenture, w tym również belek z frezowaną drugą suprastrukturą (ISUS Bar, ISUS 2 in 1) oraz struktur mostów do bezpośredniego napalania ceramiki lub pokrywania kompozytem (ISUS Bridge) i struktur będących podbudową dla koron cementowanych na strukturze (ISUS Hybrid). Możliwości systemu są zatem bardzo szerokie i wybór określonego rozwiązania zależy w tym wypadku od wielu czynników, w tym od: \_liczby i położenia wszczepionych implantów,

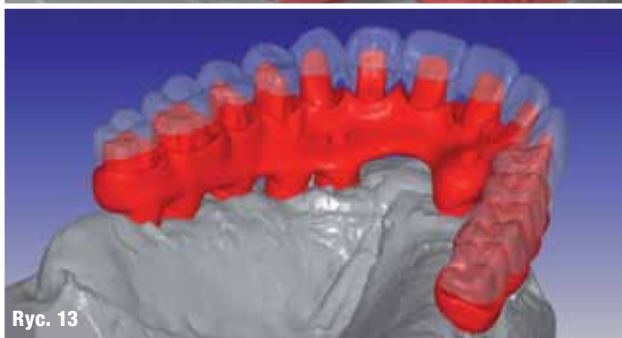




Ryc. 11



Ryc. 12



Ryc. 13



Ryc. 14



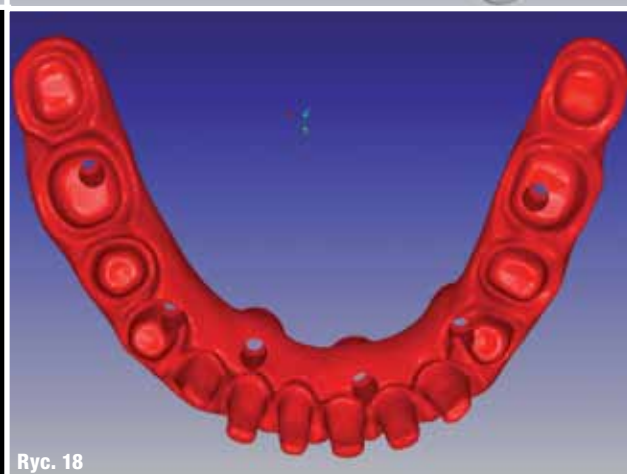
Ryc. 15



Ryc. 16



Ryc. 17



Ryc. 18

**Ryc. 11-16**\_Kolejne fazy projektowania struktury mostu Atlantis ISUS dla szczęki. Pokazano wsteczne planowanie w stosunku do ustawienia planowanych koron ceramicznych. Kolejno odcinane są symulacje tkanek miękkich i koron aż do projektu samej struktury, odpowiednio pokazanej na rycinie 15 od strony śluzówkowej, a na rycinie 16 od strony okluzyjnej.

**Ryc. 17**\_Gotowa struktura mostu Atlantis ISUS dla szczęki wyfrezowana na zimno z jednego bloczka tytanowego.

**Ryc. 18**\_Analogicznie wykonany projekt mostu dla żuchwy.