

Wyleżoł Marek, dr inż.
Politechnika Śląska, Instytut Podstaw Konstrukcji Maszyn
tel. 600 035 071
e-mail: marek.wylezol@polsl.pl
Tosta Sebastian, mgr inż.
e-mail: sebastian.tosta@o2.pl

WIRTUALNE MODELE SZTUĆCÓW STOŁOWYCH DLA OSÓB Z POURAZOWYM BRAKIEM PALCÓW DŁONI

Streszczenie: W artykule przedstawiono propozycję konstrukcji zestawu sztućców stołowych przeznaczonych dla ludzi z pourazowym brakiem palców dłoni. Przewiduje się, że dzięki temu prostemu i tanemu przyrządowi może zostać rozwiązany podstawowy problem związany ze spożywaniem posiłków przez te osoby, mimo braku chwytnej dłoni.

VIRTUAL MODELS OF CUTLERY FOR PEOPLE WITH POST-TRAUMATIC DEF OF HAND FINGERS

Abstract: This paper proposes a set of table cutlery designed for people with traumatic lack of fingers. It is expected, that through this simple and cheaply device can be solved a fundamental problem associated with the consumption of food by these persons, despite the lack of a hand grip.

1. WPROWADZENIE

OGólnie stosowane są różne rodzaje sztućców służących jako pomoce w spożywaniu pokarmów. Mimo to powszechnie stosuje się wyłącznie widelce, łyżki i noże. Przyrządy te zwykle składają się z części chwytnej – tworzy ją uchwyt do chwytania go przez użytkownika za pomocą palców dłoni oraz z części czynnej – służącej do zatrzymywania pokarmu podczas przenoszenia z talerza do ust użytkownika. Warunkiem operowania standardowymi sztućcami jest posiadanie pełnosprawnych kończyn górnych, w szczególności chwytnej dłoni.

Używanie standardowych sztućców przez osoby o ograniczonej sprawności chwytnej, w tym przez osoby z pourazowym brakiem palców dłoni, nie jest możliwe. Powodem tej niemożności jest brak zdolności chwytnej dłoni pozbawionej palców.

Autorzy proponują proste technicznie i takie w produkcji rozwiązanie w postaci zestawu specjalizowanych sztućców wraz z uchwytem, tworzących swego rodzaju przyrząd do spożywania posiłków.

2. OPIS KONSTRUKCJI SZTUĆCÓW

Zestaw specjalizowanych sztućców [1] składa się z uniwersalnego uchwytu naręcznego wyposażonego w komplet wymiennych specjalizowanych sztućców stołowych, z bazy mocowania uchwytu ręcznego oraz bazy mocowania sztućców.

Podstawowymi elementami czynnymi proponowanego rozwiązania są sztućce (rys. 1). Ich postaci konstrukcyjne zostały celowo dostosowane do współpracy z uchwytem ręcznym oraz z bazą sztućców.

Wszystkie sztućce składają się z części mocującej oraz czynnej. Część mocująca składa się z dwóch rodzajów mocowań: do zamontowania w uchwycie ręcznym oraz do osadzenia w bazie sztućców. Układ mocowania sztućca w uchwycie ręcznym składa się z magnetycznego trzpienia o przekroju okrągłym wyposażonego w zaokrąglony wypust.

Mocowanie sztućca w bazie zostało uzyskane poprzez wyposażenie sztućca w zintegrowany z trzpieniem pierścień osadczy znajdujący się na zakończeniu trzpienia

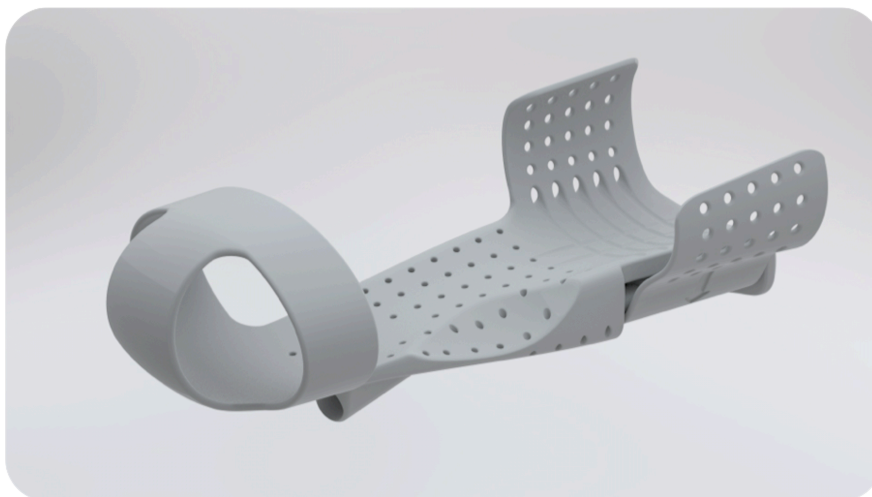
sztućca, bezpośrednio przed częścią czynną (czerpakiem łyżki, widelkami widelca lub ostrzem noża). Trzpień łyżki i widelca został zagięty o kąt 110° w kierunku lewym dla osób praworęcznych oraz prawym dla osób leworęcznych.



Rys. 1 Zestaw specjalistycznych sztućców

Centralnym elementem proponowanego zestawu jest uniwersalny uchwyt naręczny (rys. 2). Stanowi on łącznik pomiędzy ręką z dłonią pozbawioną palców i poszczególnymi sztućcami. Uchwyt ten stanowi swego rodzaju substytut dłoni. Podczas nieużywania uchwyt standardowo pozostaje w specjalnie skonstruowanej bazie. Pozwala to amputowanemu na samodzielne założenie uchwytu (bez pomocy drugiej ręki).

Założenie uchwytu polega na włożeniu dłoni do kosza znajdującego się w przedniej części, a następnie jego kątowemu wysunięciu z prowadnicy bazy za pomocą przedramienia. Utwierdzenie uchwytu na przedramieniu następuje w wyniku samoistnego zaciśnięcia się zacisku w tylnej części uchwytu.



Rys. 2 Uniwersalny naręczny uchwyt sztućców

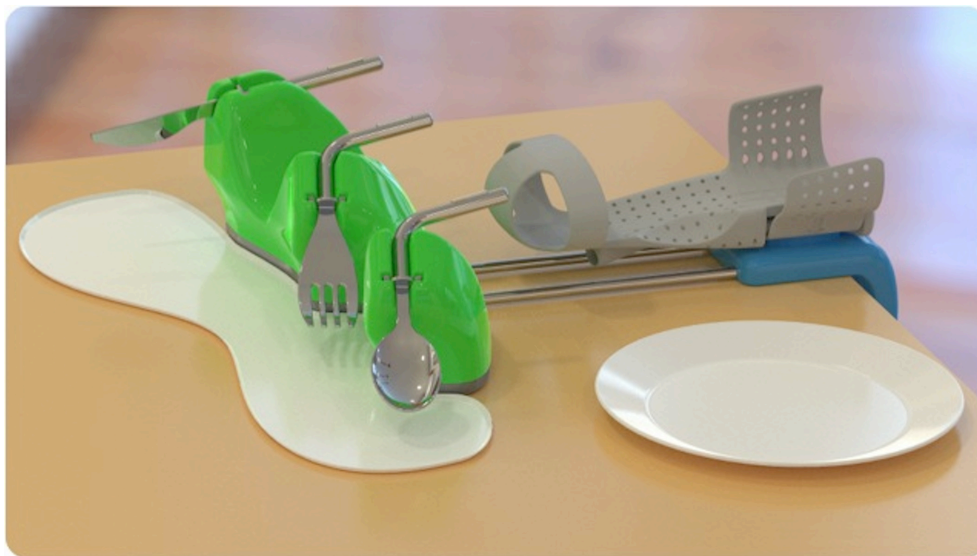
Mając założony na przedramieniu uchwyt sztućców, możliwe jest wyposażenie go w dany sztućec. Wymaga to nasunięcia uchwytu ręcznego na trzpień mocujący sztućca (uprzednio zamocowanego w bazie) w taki sposób, aby nastąpiło wsunięcie końcówki trzpienia sztućca w gniazdo znajdujące się w dolnej części korpusu uchwytu ręcznego oraz by wystający wypust trzpienia sztućca znalazł się w rowku wpustowym gniazda

uchwyty ręczne. Zabezpieczenie sztućca przed osiowym wysunięciem się stanowi magnes znajdujący się w końcu gniazda mocującego uchwyty ręczne, do którego przylega końcówka trzpienia sztućca po zamocowaniu. Natomiast zabezpieczeniem przed przemieszczeniem kątowym sztućca w gnieździe uchwytu jest połączenie wpustowe.

Pomocniczymi elementami zestawu są dwie bazy: baza mocowania uchwytu ręcznego oraz baza mocowania sztućców (obie widoczne na rys. 3).

Baza mocowania uchwytu ręcznego jest mocowana do np. blatu stołu za pomocą pokrętki. Stanowi ona również połączenie z drugą bazą: sztućców. Przewiduje się, że spodnia część bazy sztućców zostanie pokryta tworzywem antypoślizgowym (np. gumą lub pochodnymi silikonów) celem zabezpieczenia bazy przed ślizganiem się podczas zakładania lub odkładania sztućców.

Wszystkie wykonane prace konstrukcyjne (wykonanie modeli 3D) oraz symulacje działania poszczególnych mechanizmów zostały zrealizowane w wirtualnym środowisku systemu klasy CAx. Do momentu opublikowania niniejszego artykułu nie został jeszcze zbudowany prototyp tego urządzenia.



Rys. 3 Widok wszystkich elementów tworzących zestaw specjalizowanych sztućców dla osób z pourazowym braku palców dłoni

3. UWAGI KOŃCOWE

- opis konstrukcji zestawu sztućców nie obejmował cech tworzywowych, autorzy skupili się głównie na postaci geometrycznych poszczególnych elementów,
- weryfikacja organoleptyczna zaproponowanego urządzenia nastąpi po wykonaniu prototypu,
- opisanie rozwiązanie zostało zgłoszone do Urzędu Patentowego RP i zarejestrowane pod numerem W121 351 w dniu 17.09.2012 r.

4. LITERATURA

- [1] Tosta S.: *Wirtualne modele sztućców przeznaczonych dla osób z pourazowym brakiem palców dłoni*, praca dyplomowa magisterska, Politechnika Śląska, Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn, Gliwice 2012.