

Oferta dla gospodarki pt.

Zestaw modyfikujący ręczny układ napędowy wózka inwalidzkiego na hybrydowy elektryczno-ręczny

Rodzaj oferty

- wynalazek + know-how (wynalazek nr P.427855 + DTR wg wynalazku)
- usługa badawcza
- usługa pomiarowa
- usługa doradcza

Opis oferty

Przedmiot oferty:

Przedmiotem oferty jest znajdujący się na najwyższym poziomie gotowości technologicznej prototyp napędu hybrydowego zbudowanego wg wynalazku nr P.427855 wraz dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) pt. „Prototyp modułu napędu hybrydowego elektryczno-ręcznego do wózków inwalidzkich”. Dodatkowo oferowany jest program sterujący umożliwiający implementację w prototypie algorytmu adaptacyjnego wspomagającego ręczne napędzanie wózka.

Oferowane rozwiązanie polega na modyfikacji klasycznego wózka inwalidzkiego z napędem ciągowym na wózek z dodatkowym napędem elektrycznym zachowującym swoją funkcjonalność sprzed modyfikacji. Rozwiązanie doposaża wózek o cztery tryby napędowe: klasyczny ręczny, klasyczny elektryczny, asysty rozpędzania, redukcji oporów ruchu.

Idea rozwiązania:

Istotą wynalazku jest zestaw modyfikacji jednostki napędowej dla hybrydowego elektryczno-manualnego wózka inwalidzkiego. Rozwiązanie według wynalazku wykorzystuje dodatkowy moduł dodający napęd elektryczny bez konieczności modyfikacji ręcznego napędu popychającego. Zestaw składa się z modułu modyfikującego ręcznie pchane wózki inwalidzkie z dużymi tylnymi kołami napędowymi z popychaczami. Urządzenie pozwala na zachowanie funkcjonalnej autonomii klasycznego wózka ręcznego bez wspomagania jednocześnie dodając funkcję elektrycznego wózka inwalidzkiego. Umożliwia niezależne kierowanie lewym i prawym kołem przy pomocy dwóch manetek i dwóch niezależnych hamulców tarczowych. Manewrowanie wózkiem w trybie elektrycznym jest takie samo, jak podczas korzystania z ciągów i wykorzystuje różnice prędkości między lewym a prawym kołem. Moduł hybrydowego napędu elektryczno-ręcznego jest opcją wyposażenia wózka inwalidzkiego po demontażu kół napędowych, utrzymując podstawową ramę wózka inwalidzkiego, przednie kółka, zestaw hamulców i podnóżków. Zestawy instaluje się w podstawowej ramie wózka inwalidzkiego.



Zalety rozwiązania:

W trybie ręcznym użytkownik wykorzystuje napęd ciągowy w niezmienny sposób względem pierwowzoru.

W trybie elektrycznym użytkownik steruje prędkością obrotową dwóch tylnych kół za pomocą dwóch kontrolerów. Sterowanie kołami w tym trybie jest niezależne, tak jak w przypadku napędzania ręcznego.

Tryb asysty rozpędzania wymaga ręcznego napędzania wózka, przy czym po zakończeniu fazy napędowej wózek podtrzymuje prędkość obrotową kół napędowych do czasu wykonania przez użytkownika kolejnej fazy napędowej. Tryb ten niweluje spadki prędkości wózka w czasie trwania fazy powrotnej dłoni na pozycję początkową ciągów.

Tryb redukcji oporów ruchu wymaga ręcznego napędzania wózka, przy czym układ sterujący wykrywa pochylenie wózka i na tej podstawie silniki elektryczne generują moment napędowy niwelujący opory ruchu wynikające z pochylenia terenu.

Funkcjonalność urządzenia opisują podstawowe funkcje konstrukcji wózka inwalidzkiego i funkcje modułu hybrydowego napędu elektryczno-ręcznego. Funkcje podstawowej konstrukcji wózka inwalidzkiego to:

- powierzchnia użytkowa dla przewożonej osoby, oparcia, poduszki, podnóżka i podłokietnika (rama, siedzenie wózka inwalidzkiego i podnóżki);
- możliwość prowadzenia wózka przez osobę trzecią (rama wózka inwalidzkiego);
- możliwość uniemożliwienia poruszania się pojazdu w czasie postoju (ręczny hamulec cierny);
- możliwość zmiany kierunku ruchu w efekcie sterowania dyferencjalnego.

Funkcje hybrydowego elektryczno-ręcznego modułu napędowego to:

- możliwość ręcznego napędzania wózka przy pomocy ciągów;
- możliwość napędzania wózka przy użyciu tylko elektrycznego napędu;
- możliwość ręcznego i elektrycznego napędu wózka inwalidzkiego w tym samym czasie;
- dezaktywacja sterownika elektrycznego podczas opóźnienia ruchu za pomocą dźwigni hamulca;
- możliwość kontrolowania poziomu naładowania akumulatora (potencjometr przyspieszenia ze wskaźnikiem dźwigni ładowania akumulatora, ekranu LCD, smartfona);

- możliwość monitorowania parametrów eksploatacyjnych i konfigurowania charakterystyki jednostki napędowej (ekran LCD, smartfon);
- tryb poruszania się do tyłu;
- elektryczny wyłącznik bezpieczeństwa napędu.

Parametry techniczne wózka inwalidzkiego wyposażonego w moduł napędu hybrydowego elektryczno-ręcznego

Masa	46	kg
Napięcie baterii	36	V
Moc znamionowa silnika	1400	W
Moc szczytowa silnika	1817,82	W
Maksymalne zużycie energii	51,52	A
Maksymalna prędkość	290	RPM
Maksymalny moment obrotowy	114,2	Nm
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	25	A
Temperatura pracy akumulatora:		
- eksploatacja (rozładowanie)	od - 20 do + 50	°C
- ładowanie	od 0 do + 40	°C
Żywotność	1000	Cykli ładowania
Maksymalna waga użytkownika	125	kg
Kompatybilne akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> - akumulator <i>Li-Ion 36V 13Ah</i> - manetka prędkości <i>Magic Pie 5</i> - ekran LCD <i>Magic Pie 5</i> - Bluetooth adapter do <i>Magic Pie 5</i> - dźwignia hamulca ręcznego do <i>Magic Pie 5</i> - ładowarka akumulatorowa do <i>Li-Ion 36V</i> - mobilna aplikacja z opcjami zmiany parametrów pracy, monitorowania oraz rejestracji danych silników <i>Magic Pie 5</i> 	
Sposób składania wózka	Rama krzyżowa	

Rodzaj hamulców	- tarczowe - dociskowe (postojowe)
Rodzaj kół napędowych	Koła pneumatyczne (pompowane opony)
Rodzaj kół napędzanych	Koła niepneumatyczne (gumowe)
Wyłączniki bezpieczeństwa	Tak
Dźwignie hamulca	- aktywujące tarczowy układ hamulcowy - rozłączające układ napędowy
Kierunek ruchu	- w przód - w tył
Sygnalizacja biegu wstecznego	- tak
Pomiar parametrów układu i eksploatacji	- wyświetlacz LCD - smartfon
Źródła napędu	- ręczne - elektryczne
Zabezpieczenie anty wywrotowe	Tak
Kąt pochylenia podczas pokonywania przeszkody dopuszczalny przez zabezpieczenie anty wywrotowe	20°

Powiązanie z chronioną własnością intelektualną (zgłoszenia patentowe, patenty itd.):

„Zestaw modyfikacyjny układu napędu do hybrydowego elektryczno-ręcznego do wózka inwalidzkiego” – wynalazek nr P.427855

Powiązanie z projektami:

Projekt NCBiR Lider VII pt. „Badania biomechaniki napędzania ręcznych wózków inwalidzkich dla innowacyjnych napędów ręcznych i hybrydowych.”

Potencjalni klienci:

Producenci wózków inwalidzkich.

Preferowana forma współpracy:

Umowa licencyjna ze zobowiązaniem Licencjobiorcy do wdrożenia w produktach lub usługach.

Kontakt:

Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5 (Biuro 409), 60-965 Poznań
e-mail: ciritt@put.poznan.pl

Informacje dodatkowe:

1. Niniejsza oferta nie jest ofertą w rozumieniu art. 66-71 Kodeksu Cywilnego.
2. Politechnika Poznańska odrzuci ofertę, jeżeli będzie zawierała rażąco niską cenę w stosunku do wartości rozwiązania.
3. Politechnika Poznańska w celu ustalenia, czy oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do wartości rozwiązania, zwróci się do Oferenta o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny.
4. Jeżeli w postępowaniu konkursowym nie można dokonać wyboru najkorzystniejszej oferty ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Politechnika Poznańska wezwie Oferentów, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Politechnikę Poznańską ofert dodatkowych.
5. Politechnika Poznańska zastrzega sobie prawo do unieważnienia postępowania konkursowego, jeżeli złożone oferty będą zawierały ceny, których wartość nie będzie przewyższała wartości rozwiązania.