

dr hab. inż. Piotr Pawełko prof. ZUT
Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie
Wydział Inżynierii Mechanicznej i
Mechatroniki

Szczecin, 11 stycznia 2024 r.

**Recenzja dorobku naukowego i organizacyjnego dr. inż. Pawła Lonkwica w
związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora
habilitowanego**

Podstawę niniejszej oceny stanowi pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Rzeszowskiej dr. hab. inż. Andrzeja Burghardta prof. PRz, z dnia 30 października 2023 roku, który działając w imieniu Rady Doskonałości Naukowej oraz z jej upoważnienia przesłanego pismem z dnia 01 października 2023 r. o numerze DRKN.Z2.400.81.2023, na podstawie art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478) oraz na podstawie Uchwały Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Rzeszowskiej z dnia 25 października 2023 r. Nr 04/10/2023, powołał mnie na recenzenta przewodu habilitacyjnego dr. inż. Pawła Lonkwica. Pismo zostało nadesłane wraz z załącznikami (wniosek do RDN, autoreferat, oświadczenia współautorów, dyplom doktorski, wykaz opublikowanych prac, wykaz i kopie 6 powiązanych tematycznie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego oraz 1 patentu przyznanego przez Urząd Patentowy RP. Dorobek ten stanowi osiągnięcie naukowe zatytułowane jako „**Projekt, konstrukcja i wdrożenie urządzeń zwiększających bezpieczeństwo użytkowania dźwigów osobowych**”.

Recenzja dotyczy osiągnięć naukowych **dr inż. Pawła Lonkwica** ubiegającego się o stopień doktora habilitowanego wg. wymagań określonych w *art. 219 ust. 1 pkt 2*.

1. Ocena zgłoszonych osiągnięć naukowych mających stanowić znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna

1.1. Zgłoszone osiągnięcia

Jako podstawę do zaopiniowania osiągnięcia naukowego o tematyce „**Projekt, konstrukcja i wdrożenie urządzeń zwiększających bezpieczeństwo użytkowania dźwigów osobowych**”, z art. 219 ust. 2) Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce Dz. U. 2018 poz. 1668, habilitant przedłożył:

W pkt. 4.2 wniosku:

- cykl 5 powiązanych tematycznie publikacji opublikowanych w latach 2015-2020 (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b) dla urządzenia typu „chwytacz”

- 1 zgłoszenie patentowe w 2014 roku do Urzędu Patentowego RP (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c) dla urządzenia typu „chwytacz”

W pkt. 4.3 wniosku:

- 1 publikacja tematyczna (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b) dla urządzenia typu „głowica diagnostyczna”

- 1 przyznany wzór użytkowy (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c) dla urządzenia typu „głowica diagnostyczna”

W pkt. 4.4 wniosku:

- 7 patentów dotyczących tematyki urządzeń używanych dźwigach osobowych

- 5 zgłoszeń patentowych dotyczących tematyki urządzeń używanych dźwigach osobowych.

W pkt. 4.5 wniosku przedstawił aplikacje prac projektowo-konstrukcyjnych nie związanych ze zgłoszoną tematyką osiągnięcia naukowego.

W pkt. 4.6 przedstawił pozostałe swoje osiągnięcia nie związane bezpośrednio z tytułem osiągnięcia naukowego.

Powyższe publikacje, zgłoszenia i patenty konstrukcji technicznej winny tworzyć powiązany tematycznie ciąg prac składających się na osiągnięcie naukowego zdefiniowane przez habilitanta jako: „**Projekt, konstrukcja i wdrożenie urządzeń zwiększających bezpieczeństwo użytkowania dźwigów osobowych**”.

Niemniej jednak w żadnym z przedstawionych dokumentów autor nie zawarł jednej z

kluczowych kwestii zaproponowanego przez siebie tematu – „**zwiększenia bezpieczeństwa**” zaproponowanych przez siebie opracowań. Brak jest jakiegokolwiek weryfikacji czy też walidacji, potwierdzającej realizację tego zadania. Autor przywołuje hasła optymalizacji konstrukcji, ograniczenia kosztów, eksploatacji, skupia się na projektowaniu, analizach i wykazuje wdrożenia opisanych elementów, w żaden sposób nie próbując odnieść się do tematu zwiększenia bezpieczeństwa. Zaproponowany chwytacz dźwigu jest innym rozwiązaniem już istniejących i stosowanych przemysłowo urządzeń zapewniających bezpieczeństwo w urządzeniach dźwigowych. Głowica skanująca jest elementem diagnostyki stanu prowadnicy.

Na dzień 10.01.2024, według Scopus *całkowita* liczba cytowań wynosiła **126**, Indeks Hirsha – **8**, dla przedstawionego cyklu artykułów odpowiednio liczba cytowań wynosiła 53, *Indeks Hirsha* – 5,

1.2. Ocena osiągnięć

Habilitant zajmuje się istotnym, tak z teoretycznego jak i aplikacyjnego punktu widzenia zagadnieniami wdrażania rozwiązań innowacyjnych w tematyce zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa użytkowania dźwigów osobowych. Zaproponowane przez dr. inż. Pawła Lonkwica metody badawcze, sposób modelowania i uzyskiwania danych do budowy modeli, rozwiązania konstrukcyjne towarzyszące pracom naukowym, znacznie poprawia skuteczność metod oceny oraz celowości projektowania nowych rozwiązań. Zaproponowane metody zostały częściowo zweryfikowane praktycznie na konkretnych przykładach liczbowych, gdzie Habilitant wykazał ich poprawność.

Realizowane przez Habilitanta w zespołach badawczych (Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie oraz Politechnika Lubelska) oraz z Lubelską Wytwórnią Dźwigów osobowych Lift Service w Lublinie prace badawczo-rozwojowe wpłynęły na powstanie dwóch opisywanych przez habilitanta urządzeń: chwytacza oraz głowicy diagnostycznej do zastosowań w konstrukcjach urządzeń dźwigowych do przewozu ludzi.

Uwagi krytyczne:

Na str. 17 Autoreferatu autor zawarł informację „Opisana powyżej konstrukcja chwytacza w przedstawionym kształcie uzyskała ochronę patentową, której opis zawarty został w załączniku 09 w punkcie B.III.3.6. - „Lonkwic P.: „Chwytnacz dźwigu”. Zgłaszający: Lift Service S.A. Data zgłoszenia 2014-03-24, numer prawa wyłącznego – brak”.

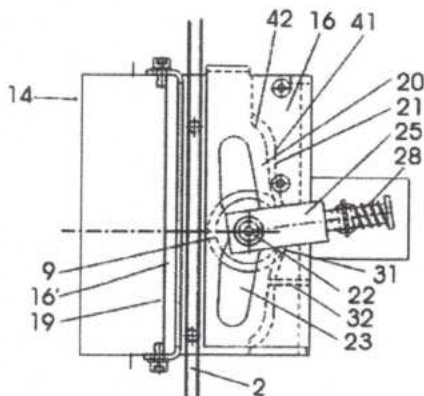
Urząd Patentowy udzielił decyzję, ale z uwagi na brak opłaty nigdy nie został nadany numer patentu, a więc nie został on przyznany i nie uzyskał ochrony patentowej, co jest w sprzeczności z opinią Habilitanta.

Wykazał w dorobku wzór użytkowy Ru.072199 głowicy do testowania stanu przewodnic pod nazwą „Urządzenie indukcyjne do przewodnic dźwigowych”. Wzór użytkowy w przeciwieństwie do patentu nie tworzy całkowicie nowego rozwiązania ani procesu czy nowatorskiego ulepszenia istniejącego rozwiązania lub procesu. Wzór przemysłowy chroni wygląd estetyczny lub zmiany na istniejącym produkcie, koncentrując się na poprawie estetycznego wyglądu na potrzeby konsumentów. Tym samym trudno go uznać za wartość naukową.

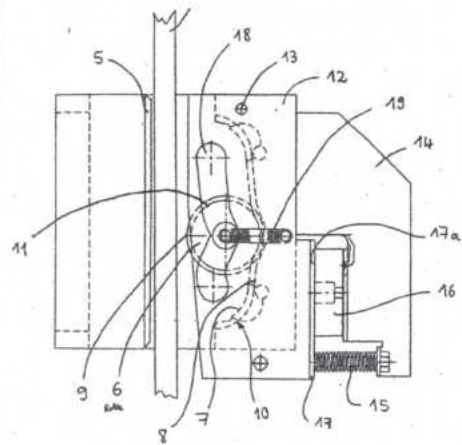
Habilitant na str.7 autoreferatu zamieścił wpis: „Wykonanie szczegółowego przeglądu literatury w zakresie budowy oraz eksploatacji chwytaczy ze szczególnym uwzględnieniem międzynarodowych baz urzędów patentowych pokazał, że brak jest **jakichkolwiek** wzmianek zawierających wiedzę na ten temat. Dostępne rozwiązania konstrukcyjne zachodnich producentów są opatrzone jedynie certyfikatami, natomiast brakowało ogólnodostępnego opisu matematycznego”, co wydaje się odbiegające od stanu naukowo-technicznego.

W ogólnie dostępnych bazach danych można odnaleźć patenty z przywoływanego okresu zbliżone do rozwiązania zaprojektowanego przez Habilitanta. Chwytnacz zatem nie jest urządzeniem nowego typu, a modyfikacją konstrukcji obecnie już stosowanych i opisanych:

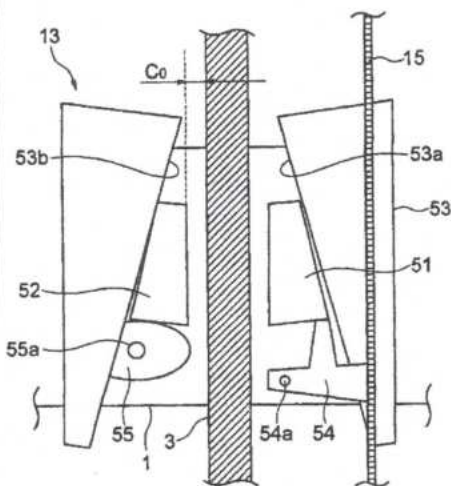
EP1853504B9; 2014; Braking or interception device for a lift cabin



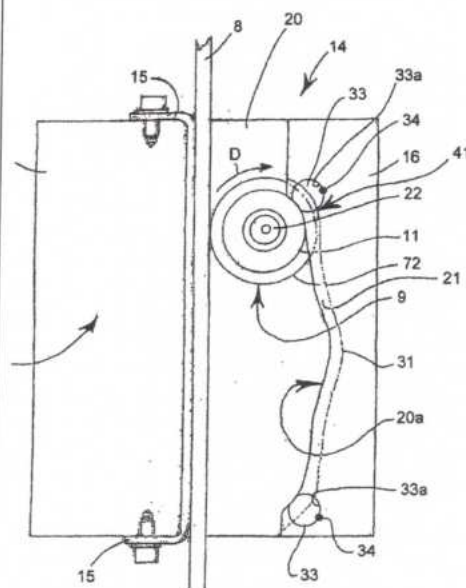
EP1902993B1; 2009; Auto resetting mechanism for a BCU type brake arresting device



CN101090854B; 2010; Device for elevator



CN101663221B; 2013, Decelerating or catching mechanism comprising a roll partly running on a bronze



W zakresie opracowań naukowych, w bazach, także można natknąć się na tematykę związaną z tego typu urządzeniami, modelowaniem ich lub zjawisk w nich występujących:

- 2001 - *Safety First - Reliable Brakes For Latest Elevator Designs* Dipl. -Ing. (FH) Habs Eberle
- 2002 - *Development of Elevator Simulator for Emergent Behavior* Seiji Watanabe, Takashi Yumura, Yoshikatsu Hayashi, Yukihiro Takigawa, *The Proceedings of the*

Asian Conference on Multibody Dynamics, ISSN: 2424-2985

- 2005 - *Development of C/C–SiC Brake Pads for High-Performance Elevators, Hussam Abu El-Hija, Walter Krenkel, Stefan Hugel, Applied Ceramic Technology, Volume2, Issue2*
- 2015 - *Make-up of a simulator having the same brake characteristics as actual elevator emergency stop device, Kazuo Suzuki; Akira Haga; Naoya Hayakawa; Toshiko Nakagawa, 2013 International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS)*

Habilitant powołuje się na wymagania normy PN-EN 81-20 (niestety nie podając jej roku – obecnie jedna jest już nieaktualna) lecz nie precyzuje jaki wymóg (parametr) bezpieczeństwa jest realizowany przez jego rozwiązania, tym samym brak jest wartości odniesienia co do oceny skuteczności proponowanych rozwiązań w zakresie realizacji celu, tj tematu osiągnięcia naukowego: Projekt, konstrukcja i wdrożenie urządzeń **zwiększających bezpieczeństwo** użytkowania dźwigów osobowych.

W opisie pracy (str.11 autoreferat pozycja [B.I.2.2] – występującej pod dwoma tytułami : „*Analysis of the loading impact on the stresses value of the progressive gear body with the use of finite element method*” P Lonkwick, P Różyło, H Dębski *MAINTENANCE AND RELIABILITY* 17 (4), 542-548 lub „*Numerical and experimental analysis of the progressive gear body with the use of finite-element method*” P Lonkwick, H Dębski, P Różyło *Eksploatacja i Niezawodność* 4, 542–548, autorzy potwierdzili funkcjonalność i zgodność modelu MES chwytacza z wynikami badań eksperymentalnych, lecz w żaden sposób **nie odnosząc się do zagadnienia zwiększenia poziomu bezpieczeństwa**.

Habilitan dostrzega dodatkowo problem eksploatacyjny [art. [B.I.2.3] „*Nonlinear analysis of braking delay dynamics for the progressive gears in variable operating conditions*” (w autoreferacie błędny tytuł) w postaci zanieczyszczeń prowadnicy, po czym wg opisu autoreferatu seria badań prowadzona była na prowadnicy suchej lub pokrytej olejem i mieszanką 050B (S50B). Artykuł natomiast dotyczy dwóch przypadków, powierzchnia sucha oraz smarowana olejem RENOLIN B20. Autorzy w artykule odtworzyli eksperymentalnie relację pomiędzy tarciami suchym a zwilżonym dla zastosowanych materiałów chwytacza i

przewodnicy. Znow brak jest odniesienia do analizy związanej ze zwiększeniem poziomu bezpieczeństwa użytkowania dźwigów osobowych.

Ciekawym wątkiem, są wyniki badań doświadczalnych chwytacza autorskiej konstrukcji CHP 2000 w porównaniu do komercyjnego PP16, gdzie na podstawie [B.I.2.4] „Braking deceleration variability of progressive safety gears using statistical and wavelet analyses” zauważyć można że uzyskiwane maksymalne przyspieszenie dla chwytacza CHP 2000 wynosi 9g (wg. zawartego histogramu), a dla komercyjnego jest poniżej tej wartości. Może to przekładać się więc na inny poziom bezpieczeństwa, tj bezpośrednio na większe obciążenia dla użytkowników tego typu urządzenia.

Na stronie 16 autoreferatu, Habilitant stwierdził : *„Ostatecznie, przeprowadzone symulacje uwzględniające aparat matematyczny doprowadziły do opracowania algorytmu doboru elementu podatnego w chwytaczu z uwzględnieniem jego nośności nominalnej, a opracowana parametryczna dokumentacja konstrukcyjna pozwoliła na optymalne zarządzanie produktem w skali firmy”*. Niestety, ani w autoreferacie, ani w przedstawionych artykułach **nie można znaleźć opracowanego algorytmu doboru** elementu podatnego w chwytaczu, nie przedstawiono także do oceny parametrycznej dokumentacji konstrukcyjnej potwierdzającej poprawność działania algorytmu. Habilitant nie przedstawił także funkcji celu podawanej optymalizacji przy założonych danych wejściowych i ograniczeniach (ich pochodzenia i rodzaju).

W zakresie opisu drugiej konstrukcji w autoreferacie, ciężko dopatrywać się znamion istotnego rozwoju dla dziedziny. Są opisane czysto aplikacyjne cechy: cyt. str. 26 „możliwość oceny stanu technicznego przewodnicy w czasie rzeczywistym, możliwość dokonywania pomiarów bez konieczności usuwania zanieczyszczeń, smarnych z powierzchni przewodnicy, możliwość znaczącego ograniczenia czasu oceny stanu technicznego przewodnic, możliwość oceny przewodnic pod kątem nowych przepisów dotyczących resursu, elementów instalacji dźwigowych i potrzeb ich monitorowania”. Autor i w tym przypadku nie przywołuje poziomu zwiększenia bezpieczeństwa przez zastosowanie swojego autorskiego rozwiązania, przedstawiona artykuły wykazują, iż wspomniana głowica jest w stanie zmierzyć „wytarcie” lokalne przewodnicy. Niemniej handlowe czujniki indukcyjne jako układy pomiaru

przemieszczenia także realizują to funkcję pomiarową np. Baumer IWFM 05U9701/S05.

W podsumowaniu oceny osiągnięcia naukowego w postaci przedłożonych 6 powiązanych tematycznie publikacji i 1 zgłoszenia patentowego oraz 1 wzoru użytkowego, zatytułowanego jako „Projekt, konstrukcja i wdrożenie urządzeń zwiększających bezpieczeństwo użytkowania dźwigów osobowych” stwierdzam, że jest ono nie wystarczające jakościowo i oceniam je negatywnie. Szczególna uwaga krytyczna dotyczy braku jakiegokolwiek analizy oceny zwiększenia poziomu bezpieczeństwa użytkowania dźwigów osobowych przez wdrożenie proponowanych przez Habilitanta rozwiązań. Autor nie zrealizował postawionego sobie celu w zakresie oceny aktualnie stosowanych urządzeń realizujących funkcję bezpieczeństwa podczas użytkowania dźwigów osobowych, tym samym nie zbudował płaszczyzny odniesienia do oceny swoich konstrukcji, a jako specjalista, branżysta oraz biegły sądowy w tej tematyce, byłby osobą jak najbardziej kompetentną do przeprowadzenia tego typu analiz.

Osiągnięcie dr. inż. Pawła Lonkwica „Projekt, konstrukcja i wdrożenie urządzeń zwiększających bezpieczeństwo użytkowania dźwigów osobowych” w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych nie można uznać za mający znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna, reprezentowanej przez Habilitanta.

2. Ocena wymagań do nadania stopnia doktora naukowego

2.1. Czy osoba posiada stopień doktora

Dr inż. P. Lonkwic posiada stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Uzyskał go w dniu 21 stycznia 2009 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej na podstawie rozprawy pt.: „Identyfikacja procesu zużycia pary kinematycznej koło – lina z wykorzystaniem sygnału akustycznego”. Promotorem pracy dr hab. inż. Jerzy Lipski prof. PL, recenzentami prof. dr hab. inż. Jerzy Warmiński oraz dr hab. inż. Jerzy Kwaśniewski prof. AGH.

2.2. Czy osoba posiada w dorobku osiągnięcia naukowe, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna?

Habilitant **przedstawił** cykl **6** powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b), oraz zrealizował oryginalne osiągnięcie projektowe i konstrukcyjne w postaci **1** zgłoszenia patentowego (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c), czego **nie można uznać za mający wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna**, reprezentowanej przez Habilitanta.

2.3. Czy osoba wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej?

Habilitant jest członkiem krajowych organizacji i towarzystw naukowych: Polskie Towarzystwo Spawalnicze, , Polskie Towarzystwo Zarządzania Produkcją, Towarzystwo N-T. Obrabiarek i Narzędzi SIMP,

Odbył staże naukowe: Miesięczny staż naukowy w Katedrze Transportu Linowego, Akademii Górniczo Hutniczej. Kraków 2011, Miesięczny staż naukowy w Katedrze Inżynierii Produkcji, Politechniki Lubelskiej. Lublin 2017, Miesięczny staż naukowy w Katedrze Inżynierii Produkcji, Politechniki Lubelskiej Lublin 2018, Miesięczny staż naukowy w Katedrze Transportu Linowego, Akademii Górniczo Hutniczej. Kraków 2019, Dwumiesięczny staż naukowy w Katedrze Transportu Linowego, Akademii Górniczo Hutniczej. Kraków 2021.

Nie brał udziału w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych

Przedstawiona aktywność naukowa w postaci cyklu publikacji wykazuje, iż autor **realizuje aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni.**

W podsumowaniu oceny całościowego dorobku naukowego stwierdzam, że jest ona pozytywna. Habilitant zajmuje się szeroko pojętymi zagadnieniami projektowania, modelowania, badań doświadczalnych w różnych dziedzinach techniki. Zagadnienia te należą do dyscypliny *Inżynieria Mechaniczna*. Dorobek ten jest wartościowy merytorycznie, a przede wszystkim ma istotne znaczenie aplikacyjne – publikacje branżowe.

3. Wniosek końcowy

Uwzględniając opiniowane osiągnięcie naukowe zatytułowane jako „Projekt,

konstrukcja i wdrożenie urządzeń zwiększających bezpieczeństwo użytkowania dźwigów osobowych " opublikowane w postaci przedłożonych 7 powiązanych tematycznie publikacji i 1 zgłoszenia patentowego oraz 1 wzoru użytkowego stwierdzam, że jest on niewystarczający ilościowo oraz jakościowo i oceniam go negatywnie. Modelowanie takich systemów zaproponowane przez dra. P. Lonkwica nie zostało zweryfikowane całkowicie w zakresie przedstawionego przez Habilitanta tytułu osiągnięcia naukowego. Nie wykazał nowego typu urządzenia zwiększającego bezpieczeństwo, wykazał jedynie opracowanie konstrukcji chwytacza, jako ekwiwalentu podobnych urządzeń występujących na rynku, zaprezentowana głowica służyć ma pomiarom eksploatacyjnym. Pomimo iż przedstawione urządzenia są skuteczne, efektywne, rozwojowe oraz potencjalnie aplikacyjne, obecnie osiągnięcia tego **nie można uznać za mający znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych**, będąc zgodnym z tytułem osiągnięcia naukowego.



dr hab. Inż. Piotr Pawełko prof. ZUT