

ABSTRACTS

MAREK WOJTAS
DAMIAN KAZUBIŃSKI
KLAUDIUSZ PILARZ

AN INNOVATIVE CROSSING POWERED SUPPORT OF THE HENNLICH-20/43-CH TYPE

The underground mining of minerals with a longwall system requires the construction of two parallel galleries (bottom road, top road). As the longwall progresses, they are eliminated (mining from the boundaries). Reconstruction of this area, i.e., the wall-road crossing, is usually carried out manually. Other methods can be used to reduce the physical effort of handling the wall. One way is to use supports dedicated to these locations and an example of such a solution is the HENNLICH-20/43-CH support. The article discusses the advantages of using mechanized power support as an alternative to development with individual props. The technical parameters of the selected type of mechanized power support are presented.

SZYMON RĘCZKOWICZ

MECHATRONIC DESIGN OF A TWO-WHEELED MOBILE PLATFORM

The article presents the results of work on a project for a two-wheeled self-balancing mobile platform prepared as part of engineering work. The purpose of creating the structure was to enable the increased mobility of an adult over short distances in an urbanized environment.

The whole design work was divided into several parts. In the first stage, requirements were assumed for the design of the device, electrical elements chosen, and a diagram of their electrical connections is presented. In the second part, the created CAD model of the structure is presented and some of mechanical elements described. In order to check the strength of the structure, the FEM analysis of the device body was carried out. The penultimate part was to analyze the problem of the inverted pendulum, which allowed to separate the state space model into a base subsystem and a control stick subsystem necessary to develop the control for the platform. In the last part, a stabilizing algorithm based on the LQR regulator was prepared and the use of sensory fusion in the form of a Kalman filter was focused on in order to increase the accuracy of determining the angle of deflection of the structure.

Finally, simulations were prepared in the Simulink environment in order to check the correctness of the prepared algorithm. The whole was crowned with a summary of the work and setting directions for further research.

WALDEMAR WÓJCICKI
MICHAŁ WÓJCICKI

THE USE OF MINE WAREHOUSE STOCKS FOR THE CORRECT COMPLETION OF MINING BELT CONVEYORS

The article presents the principles of the rational use of conveyor subassemblies owned in underground coal mining plants for the purpose of listing complete devices appropriate for specific locations and required operating parameters. Since these are often units from different manufacturers, the user will be required to prepare a collective user manual and issue a declaration of conformity.

STRESZCZENIA

MAREK WOJTAS
DAMIAN KAZUBIŃSKI
KLAUDIUSZ PILARZ

INNOWACYJNA OBUDOWA ZMECHANIZOWANA SKRZYŻOWANIA TYPU HENNLICH-20/43-CH

Eksploatacja podziemna minerałów systemem ścianowym wymaga wykonania dwóch równoległych wyrobisk korytarzowych (chodnik podścianowy i nadścianowy). W miarę postępu ściany następuje ich likwidacja (eksploatacja od granic). Przebudowę tego miejsca, czyli skrzyżowania chodnik-ściana, dokonuje się najczęściej ręcznie. Możliwe jest zastosowanie innych sposobów pozwalających zmniejszyć wysiłek fizyczny załogi. Jednym z rozwiązań jest wykozystanie obudów przeznaczonych do tych miejsc, czego przykładem jest obudowa HENNLICH-20/43-CH. W artykule omówiono zalety zastosowania zmechanizowanej obudowy skrzyżowań stanowiącej alternatywę dla zabudowy z użyciem stojaków indywidualnych. Przedstawiono parametry techniczne wybranego typu obudowy zmechanizowanej.

SZYMON RĘCZKOWICZ

MECHATRONICZNY PROJEKT DWUKOŁOWEJ PLATFORMY MOBILNEJ

W artykule przedstawiono wyniki prac nad projektem dwukołowej samobalansującej platformy mobilnej przygotowanym w ramach pracy inżynierskiej. Celem stworzenia konstrukcji było zwiększenie mobilności osoby dorosłej na niewielkich odległościach w zurbanizowanym środowisku.

Całość prac projektowych podzielono na kilka części. Na pierwszym etapie przedstawiono wymagania założone dla projektu urządzenia, dobrano elementy elektryczne oraz schemat ich połączeń elektrycznych. W drugiej części omówiono stworzony model CAD konstrukcji oraz jego elementy mechaniczne. W celu sprawdzenia wytrzymałości konstrukcji przeprowadzono analizę MES korpusu urządzenia. Przedostatnią częścią było przeanalizowanie zagadnienia odwróconego wahadła, co pozwoliło na wyrowadzenie modelu przestrzeni stanu z rozdzieleniem na podsystemy bazy i drążka sterowniczego niezbędnego do opracowania sterowania dla platformy. W ostatniej części przedstawiono algorytm stabilizujący na podstawie regulatora LQR oraz rozważano zastosowanie fuzji sensorycznej w postaci filtra Kalmana w celu zwiększenia dokładności określania kąta odchylenia konstrukcji.

Na koniec przygotowano symulacje w środowisku Simulink w celu sprawdzenia poprawności przygotowanego algorytmu. Całość została zwieńczona podsumowaniem prac oraz wytyczeniem kierunków dalszych badań.

WALDEMAR WÓJCICKI
MICHAŁ WÓJCICKI

WYKORZYSTANIE ZAPASÓW MAGAZYNOWYCH KOPALŃ DO POPRAWNEJ KOMPLETACJI GÓRNICZYCH PRZENOŚNIKÓW TAŚMOWYCH

W artykule przedstawiono zasady racjonalnego wykorzystania posiadanych w podziemnych zakładach górnictwa węglowego podzespołów przenośników w celu zestawienia kompletnych urządzeń właściwych dla konkretnych lokalizacji i wymaganych parametrów pracy. Ponieważ często są to zespoły od różnych producentów, to użytkownik będzie zobowiązany do przygotowania zbiorczej instrukcji obsługi oraz wystawienia deklaracji zgodności.

*JAN GIL
KAZIMIERZ STOIŃSKI
TOMASZ KARCZEWSKI
GRZEGORZ PUTANOWICZ*

TECHNOLOGIES
USED IN THE MANUFACTURE AND REPAIR OF
MACHINERY AND EQUIPMENT AT ZRP „BIERUŃ”

The following paper presents the use of various technologies in the manufacture and repair of mining machinery carried out by the ZRP „Bieruń” plant, all of which complement each other in order to provide the customer with a product of the highest quality. The systematic expansion of the machine park and the necessary technical facilities over many years has focused on numerically controlled machines, welding robots and, in product preparation, CAD/CAM computer programs. The issue is presented using the example of the production of the ZRP-15/35-POz powered roof support section.

*JAN GIL
KAZIMIERZ STOIŃSKI
TOMASZ KARCZEWSKI
GRZEGORZ PUTANOWICZ*

TECHNOLOGIE
WYKORZYSTYWANE W PRODUKCJI ORAZ REMONTACH
MASZYN I URZĄDZEŃ W ZRP „BIERUŃ”

Przedstawiono wykorzystanie różnych technologii w produkcji i remontach maszyn górniczych prowadzonych przez zakład ZRP „Bieruń”. Wieloletnia systematyczna rozbudowa parku maszynowego oraz niezbędnego zaplecza technicznego została ukie-runkowana na maszyny sterowane numerycznie, roboty spawalnicze, a w przygotowaniu produktu – na programy komputerowe typu CAD/CAM. Problematykę przedstawiono na przykładzie produkcji sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej ZRP-15/35-POz.