

Centralny zamek do drzwi mieszkania jako narzędzie dla osób niepełnosprawnych i dla leniwych

Autor pracy:
Zofia Chrapko

**Szkoła: Podstawowa im. Janusza
Korczaka w Józefostawiu**

Opiekun naukowy:
mgr inż. Marian Chrapko

Projekt obejmuje:

- informacje dotyczące budowy „Centralnego zamka do drzwi wejściowych” umożliwiającego osobom niewidomym czy chorym na Parkinsona sprawne poruszanie się np.:przy wejściu do domu czy otwieraniu zamkniętej szafki bez używania kluczyka do zamka,
- budowę układu sterującego pracą urządzenia,
- etap budowy urządzenia od projektowania, wytwarzania i łączenia obwodów elektronicznych po testy, uruchomienie i praktyczne przebadanie.

Praca ukazuje możliwość ułatwienia osobom niepełnosprawnym mającym problemy z włożeniem kluczyka do drzwi lub otwarcia szafki.

Centralny zamek to urządzenie dla osób wygodnych. Pozwala na błyskawiczne otwarcie lub zamknięcie drzwi poprzez wciśnięcie przycisku na pilocie. Ważnym elementem tego urządzenia jest siłownik główny, który steruje siłownikami w drzwiach. Siłownik po otrzymaniu impulsu z centrali sterowania, przesyła go dalej do pozostałych sterowników wyzwalając w ten sposób proces zamknięcia lub otwarcia rygla drzwi. Dodatkowo centralny zamek może współpracować z alarmem bezpilotowym, który będzie sterowany pilotem od centralnego zamka.

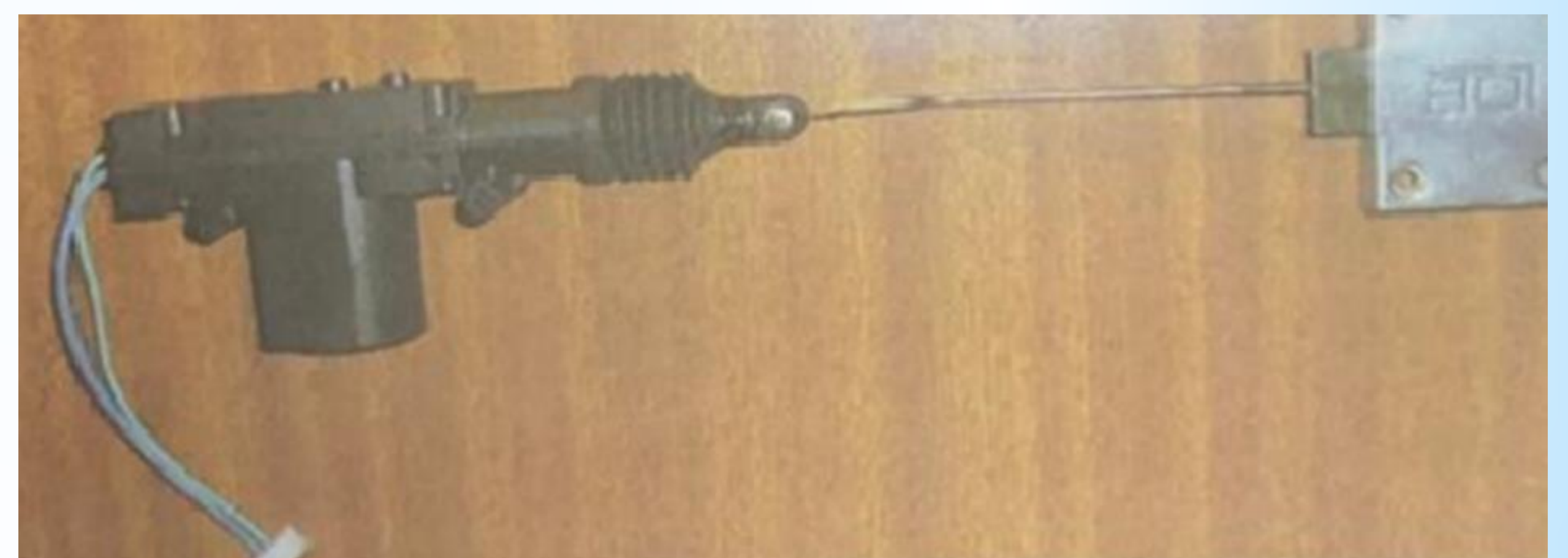


Rys. 1 Sposób rozwiązania zamykania/otwierania drzwi

Realizacja

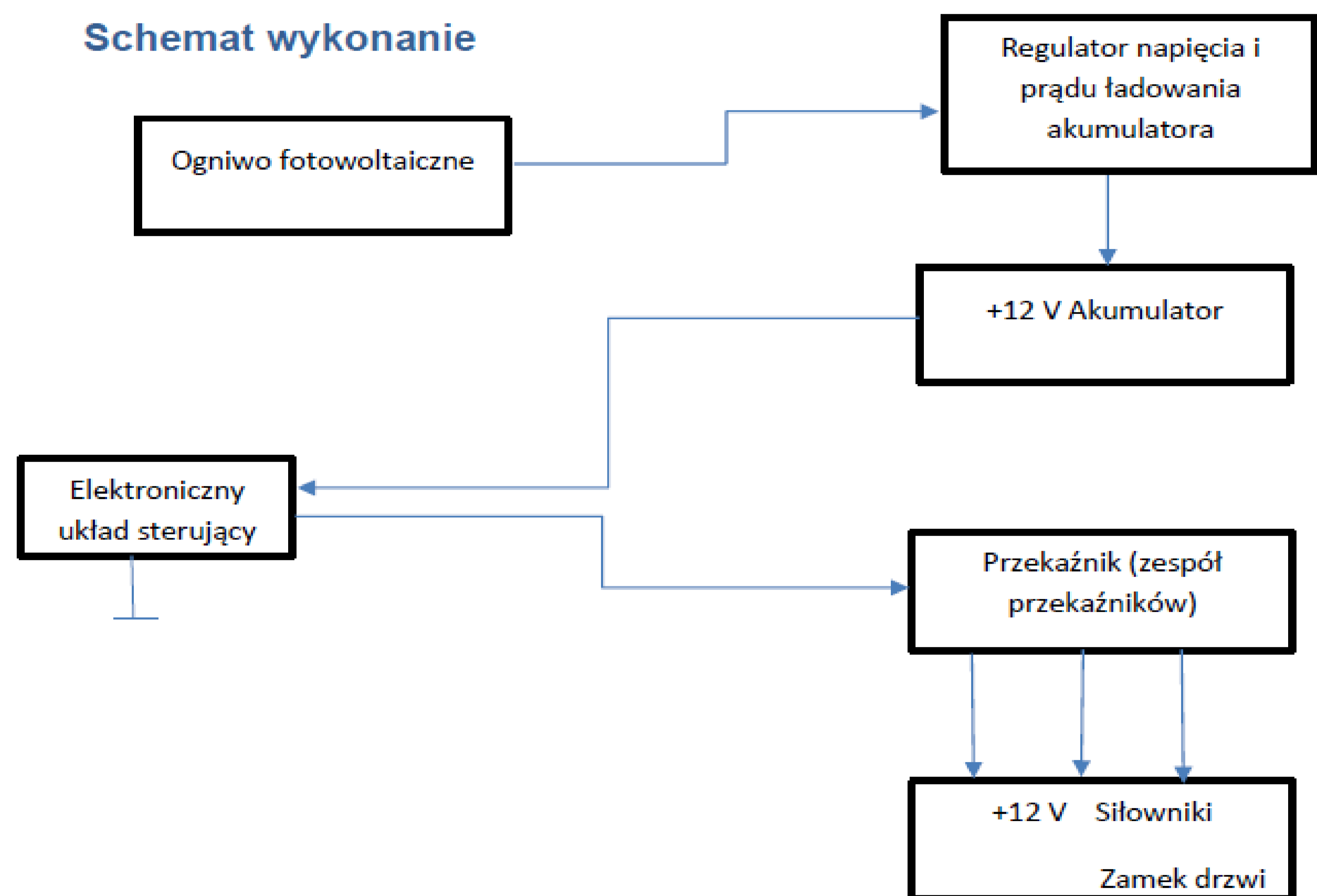
Pierwszą rzeczą do wykonania było zmodyfikowanie zamka meblowego. Zamek posiadał standardowo zamknięcie na zwykły klucz. Wymagane było wymontowanie mechanizmu zamykania za pomocą kluczyka, gdyż sprawiał on problemy przy działaniu centralnego zamka. Pozostawiono jedynie obudowę zamka, wewnątrz prowadnice oraz metalowy zatrzask, który wysuwa się podczas zamykania zamka. Kolejno wymagane było sprzężenie metalowego zatrzasku do siłownika centralnego. W efekcie otrzymano jednolity mechanizm bezpośrednio otwierający i zamykający zamek. Następnym krokiem do wykonania było odpowiednie ustawienie mechanizmu zamykającego umiejscowionego na drzwiach. W odpowiednim miejscu na futrynie został wywiercony otwór na metalowy zatrzask zamka. Z tyłu został umocowany sterownik, który odbiera sygnał nadawany z pilota wprawiając tym samym siłownik w ruch. W środku szafki umieszczono akumulator o poziomie napięcia 12 V, który podłączono do sterownika i baterii fotowoltaicznej przez regulator prądu ładowania. W efekcie uzyskano prawidłowe otwieranie oraz zamykanie drzwi. Podczas montażu wymontowany został mechanizm zamykania zamka za pomocą kluczyka. Po tej czynności pozostała tylko obudowa zamka, środkowe prowadnice oraz metalowy zatrzask wysuwający się oraz zasuwający się podczas pracy.

Do zestawu został zaimplementowany syntezytor mowy umożliwiający przekazywanie głosowej informacji o zamknięciu lub otwarciu drzwi.



Rys. 2 Siłownik scalony z zamkiem

Schemat wykonanie



Urządzenie sprawuje się zgodnie z oczekiwaniami. Przedstawiona w projekcie budowa to przykład jaki został wykonany dla zobrazowania możliwości zastosowania centralnego zamka do drzwi wejściowych. Siłownik użyte przy realizacji tego projektu są dość silne, aby można je zastosować do zwykłego zamka drzwi wejściowych. Instalacja centralnego zamka do drzwi wejściowych jest bardzo komfortowym rozwiązaniem dla osób z niepełnosprawnością (niewidomych) lub innych osób mających utrudnienie z otwieraniem bądź zamykaniem drzwi za pomocą tradycyjnego kluczyka. Ponadto biorąc pod uwagę rozwój technologii warto zauważyć, że rozwiązanie to jest dość potrzebne i może mieć różnorodne zastosowanie, również dla osób zdrowych robiących zakupy, dla których odnalezienie klucza i wprowadzenie go do zamka może być wielkim wyzwaniem. Układ pracuje bezawaryjnie i bezobsługowo. Jedyne eksploatacją to regularna wymiana baterii w pilocie.