

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17540.

Kl. 74 a 39.

Josef Pfundner
(Wiedeń, Austria)
i Andreas Peyerl
(Wiedeń, Austria).

Urządzenie do napędu dzwonów wieżowych zapomocą nawrotnego silnika elektrycznego.

Zgłoszono 21 września 1929 r.

Udzielono 21 listopada 1932 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do wprowadzania w ruch wahadłowy dzwonów wieżowych zapomocą nawrotnego silnika elektrycznego, który jest sprzężony zapomocą sprzęgła ciernego z samoczynnym przełącznikiem kierunku prądu tak, że przełącznik porusza się zawsze w tym kierunku, w jakim porusza się dzwon i silnik. Zgodnie z wynalazkiem urządzenie jest zaopatrzone w wahadełko, poruszane wałem silnika za pośrednictwem przekładni zębatej w taki sposób, iż waha się ono w takt z dzwonem oraz posiada taki sam kąt wychylenia jak dzwon. Dzięki temu wszystkie przebiegi wyłączania w przełączniku samoczynnym mogą się odbywać częściowo zapomocą sprzęgła ciernego, częściowo zaś zapomocą

wahadełka, przyczem z wyjątkiem łańcucha napędowego odpada wszelkie połączenie między dzwonem a silnikiem względnie przełącznikiem samoczynnym.

Urządzenie według wynalazku umożliwia uruchomienie silnika przy wszelkiem dowolnem położeniu przełącznika, a przy przeszkodach w ruchu — utrzymywanie silnika stale bez prądu i utrzymywanie stałego równomiernego napięcia łańcucha napędowego.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykłady wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają urządzenie w widoku z boku względnie z przodu, fig. 3 i 4 — przełącznik względnie wahadełko w widoku z przodu, fig. 5

przedstawia układ połączeń w przypadku stosowania prądu trójfazowego, fig. 6—odmianę wykonania przełącznika w przypadku zastosowania prądu stałego, a fig. 7 — układ połączeń przy prądzie stałym.

Urządzenie zawiera elektryczny silnik 1, który zapomocą koła łańcuchowego 2 oraz łańcucha napędowego 3 wprawia w ruch tarczę łańcuchową 4, osadzoną na wale dzwonu. Na wale silnika osadzona jest tarcza 5, zaopatrzona w taśmę cierną. Taśmę cierną można naprężyć zapomocą śruby 6 i sprężyny 7. Do taśmy cierniej przymocowany jest drążek przełącznikowy 8 przełącznika samoczynnego A. Wał silnika jest osadzony w łożysku, znajdującem się w kadłubie 9, i napędza wahadełko 13 zapomocą zespołu kół zębatach 10, 11, 12, z których ostatnie zazębia się z uzębioną dolną częścią wahadełka. Stosunek przekładni zespołu kół zębatach 10, 11, 12 jest taki sam, jak stosunek przekładni łańcuchowej kół 2 i 4, wskutek czego wahadełko wykonywa te same ruchy, co i dzwon. Wahadełko 13 może być osadzone obrotowo na osi nieruchomej lub według przykładu wykonania, przedstawionego na fig. 1 i 4, obrotowo na osi silnika.

Górna połowa wahadełka jest gładka i zaopatrzona w dwa nastawne kciuki 14 i 15. Na kadłubie 9 u góry osadzona jest wahlwie na czopie 16 dwuramienna dźwignia 17. Oba końce dźwigni 17 mają przekrój kołowy. Gdy podczas ruchu wahadełka prawy koniec dźwigni (fig. 4) jest podnoszony do góry kciukami 14 i 15, wtedy lewy jej koniec opuszcza się i wchodzi w klinowaty wykrój płytki 18, umocowanej na taśmie cierniej.

Silnik, będąc w ruchu, wprawia w ruch obrotowy koło łańcuchowe 4, tarczę 5 sprzęgła oraz wahadełko 13. Koło 5 zabiera taśmę cierną, wskutek czego drążek przełącznikowy 8 zostaje zatrzymany odpowiednim zderzakiem kontaktowym przełącznika A, co powoduje włączenie prądu odpowiednio

do danego kierunku obrotu silnika. Gdy dzwon osiąga największe wychylenie, to koniec prawego ramienia dźwigni 17 opiera się o jeden z kciuków 14, 15, odpowiadający danemu kierunkowi wychylenia, a koniec lewego ramienia tej dźwigni, naciskając na ukośną powierzchnię wykroju płytki 18, powoduje przesunięcie się taśmy cierniej i ustawienie się drążka przełącznikowego 8 w położenie środkowe, przy którym obwód prądu silnika jest przerywany.

Przy powrotnem wychyleniu dzwonu wał, na którym osadzony jest dzwon oraz koło łańcuchowe, obraca bezprądowy wirnik silnika w kierunku odwrotnym. Gdy wirnik osiąga odpowiednią liczbę obrotów, wahadełko 13, sprzężone z osią wirnika, osiąga położenie, w którym jego kciuki 14 i 15 zwalniają dźwignię 17, która ze swej strony zwalnia płytkę 18 i taśmę cierną, wskutek czego drążek przełącznikowy 8 zostaje przesunięty do drugiego kontaktu zderzakowego i następuje ponowne włączenie prądu w obwodzie silnika odpowiednio do kierunku i liczby jego obecnych obrotów. Zapomocą urządzenia przełącznikowego można skutecznie zmieniać kierunek wychylenia dzwonu i zmianę kierunku obrotów silnika przy przerywanym obwodzie prądu oraz regulować kąt wychylenia dzwonu przez odpowiednie nastawianie kciuków 14, 15.

Aby przy przypadkowym zerwaniu lub opadnięciu łańcucha prąd był natychmiast samoczynnie wyłączany, wahadełko 13 jest zaopatrzone w wycięcia 19, które powodują przerywanie sprzężenia kółka 12 z wahadełkiem 13, jeżeli silnik obraca się w jednym kierunku dłużej, niż byłoby to potrzebne do otrzymaniażądanego wychylenia dzwonu, co następuje przy wspomnianem uszkodzeniu. Ponieważ przełącznik w tem położeniu wahadełka znajduje się w położeniu środkowym, więc silnik jest i pozostaje bez prądu.

Urządzenie do napędu dzwonów wyma-

ga jeszcze przyrzędu rozruchowego, ponieważ może się zdarzyć, że drążek przełącznika samoczynnego po skończonym dzwonienu zatrzyma się w położeniu środkowym, w którym obwód prądu jest przerwany, a więc silnik nie może być uruchomiony. Zgodnie z wynalazkiem możliwość podobnego przypadku została usunięta bez stosowania jakiegokolwiek skomplikowanego mechanizmu, jedynie zapomocą trójbiegunowego przełącznika drążkowego, włączonego do układu połączeń, przedstawionego na fig. 5.

W tym przypadku prąd trójfazowy jest doprowadzany do ruchomej części trójbiegunowego przełącznika drążkowego *H*. Przy przełożeniu przełącznika w położenie *I* prąd przepływa do silnika przewodami 31, 32, 33 i silnik zaczyna się obracać w pewnym kierunku. Wskutek tego drążek samoczynnego przełącznika *A* zostaje przesunięty za pośrednictwem wspomnianej taśmy sprzęgłowej w jedno z położów końcowych, przy którym przełącznik zwiera odpowiednie przewody zasilające. Przełącznik drążkowy *H* po uływie około 1 sekundy zostaje przełożony w położenie *II*, przy którym przewody 31 i 32 są pozbawione prądu, który przepływa przewodami 34 i 35 oraz przewodem 33; za pośrednictwem przełącznika samoczynnego silnik otrzymuje impulsy prądu o zmiennym kierunku i dzwon zaczyna się wahać.

Aby przy dużych odległościach między miejscem włączania prądu a mechanizmem do poruszania dzwonów zaoszczędzić na przewodnikach, jest rzeczą korzystną stosować prąd stały oraz urządzenie rozruchowe, przedstawione na fig. 6 w widoku zprzodu a na fig. 7 w widoku bocznym.

Na taśmie hamulcowej oprócz drążka 8 i płytki 18 umocowany jest jeszcze trzpień 20. Trzpień ten wchodzi w szczelinę podłużną, wykonaną w płycie 21, i może się w niej poruszać swobodnie w położeniu spoczynkowym płytki. Płytki 21 może być

podnoszona ku górze zapomocą rdzenia 22 elektromagnesu 23, podnosi ona przytem trzpień 20, pokonywając siłę tarcia sprzęgła taśmowego, i przestawia drążek 8 przełącznika *A* w prawe położenie skrajne.

W danym przypadku stosuje się znowu trójbiegunowy przełącznik drążkowy *H*. W położeniu *I* (fig 7) przełącznika elektromagnes 23 jest wzbudzony za pośrednictwem przewodów 36 i 38 i rdzeń 22, podnosząc trzpień 20, ustawia przełącznik samoczynny w skrajne położenie prawe, umożliwiając w ten sposób rozruch silnika. Gdy po upływie 1 sekundy przełącznik drążkowy zostanie przełożony w położenie *II*, to wzbudzenie elektromagnesu jest przerwane, a obwód prądu silnika jest zwarty poprzez przełącznik *A*.

Utrzymanie właściwego napięcia łańcucha napędowego (fig. 2), sprzęgającego wał silnika z wałem dzwonu, następuje zwykle poważne trudności.

Wynalazek niniejszy usuwa te trudności dzięki zastosowaniu specjalnych naprężaczy, uwidoczniomych na fig. 2. Miejsca *P* i *Q* łańcucha 3 są połączone ze sobą zapomocą elastycznej taśmy *B*, która zwiększa napięcie łańcucha. Taśma ta może posiadać postać np. sznura gumowego lub sprężyny śrubowej, która wytrzymuje bez uszkodzenia większe wydłużenie i jest dość mocna, aby słumić wahania, powstające w łańcuchu. Podczas dzwonienia punkty *P* i *Q* przesuwają się, zajmując położenia *P*₁ i *Q*₁ względnie *P*₂, *Q*₂, sprężyna wydłuża się przytem i napręża łańcuch.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do napędu dzwonów wieżowych zapomocą nawrotnego silnika elektrycznego, wyposażone w samoczynny przełącznik kierunku prądu, uruchomiany zapomocą sprzęgła ciernego, znamienne tem, że zawiera wahadełko (13), sprzężone z wałem silnika za pośrednictwem prze-

kładni kół zębatach (10, 11, 12) tak, że posiada rytm i kąt wychyleń jednakowy z rytmem i kątem wychyleń dzwonu, przyczem wahadełko jest zaopatrzone w nastawne kciuki (14, 15), które przy każdej zmianie kierunku wychylenia powodują ustawienie drążka (8) samoczynnego przełącznika (A) w położenie środkowe.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że wahadełko (13) posiada wycięcia (19), które powodują przerwanie sprzężenia wału silnika z wahadełkiem (13), jeżeli silnik obraca się w jednym kierunku dłużej, niż to jest potrzebne do otrzymaniażądanego wychylenia dzwonu, np. przy opadnięciu łańcucha napędowego, przyczem przerwanie sprzężenia następuje w chwili, gdy drążek (8) przełącznika pod działaniem odpowiedniego kciuka (14, 15) zajmuje położenie pośrednie.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, zasilane prądem zmiennym, znamienne tem, że oprócz przewodów (34 i 35), idących poprzez samoczynny przełącznik (A), posiada dodatkowe specjalne przewody (31, 32), idące bezpośrednio do silnika, przyczem obie grupy przewodów są łączone z przewodami zasilającymi zapomocą przełącznika dźwigniowego (H) tak, że urucho-

mienie silnika jest niezależne od położenia wyłącznika samoczynnego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, zasilane prądem stałym, znamienne tem, że jest wyposażone w elektromagnes (23), którego uzwojenie jest włączane równolegle do obwodu samoczynnego przełącznika (A) zapomocą trójbiegunowego przełącznika (H), przyczem ruch rdzenia (22) elektromagnesu powoduje przesunięcie drążka (8) przełącznika w jedno z jego krańcowych położen przez podniesienie trzpienia (20), który wchodzi w szczelinę płytki (21), połączonej z rdzeniem (22), i jest połączony z taśmą sprzęgłową.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że jest zaopatrzone w naprężacz w postaci odpowiedniej taśmy elastycznej, która jest przymocowana do łańcucha napędowego (3) w punktach (P i Q), położonych pośrodku między kołami zębata (2 i 4), zwiększając w ten sposób napięcie łańcucha napędowego.

Josef Pfundner.
Andreas Peyerl.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



Fig. 2.

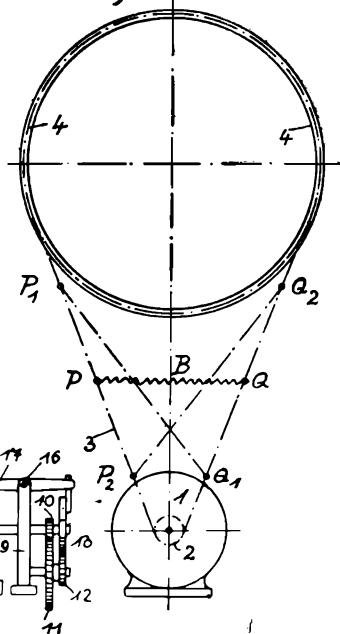


Fig. 3.

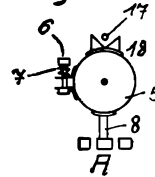


Fig. 4.

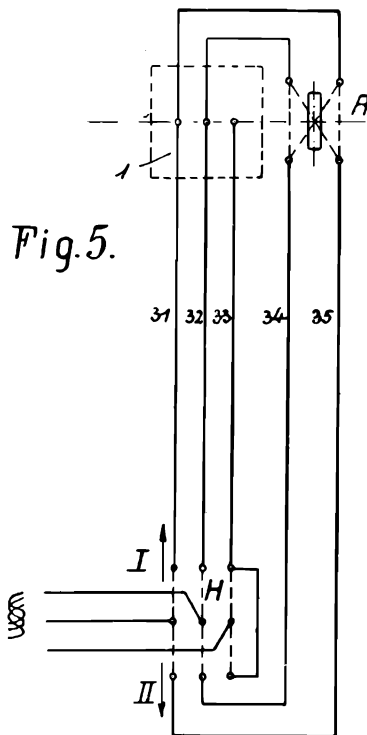
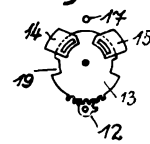


Fig. 6.

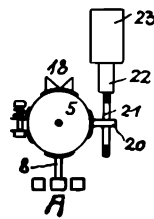


Fig. 7.

