

Lekcja 30. Urządzenia dźwigowe

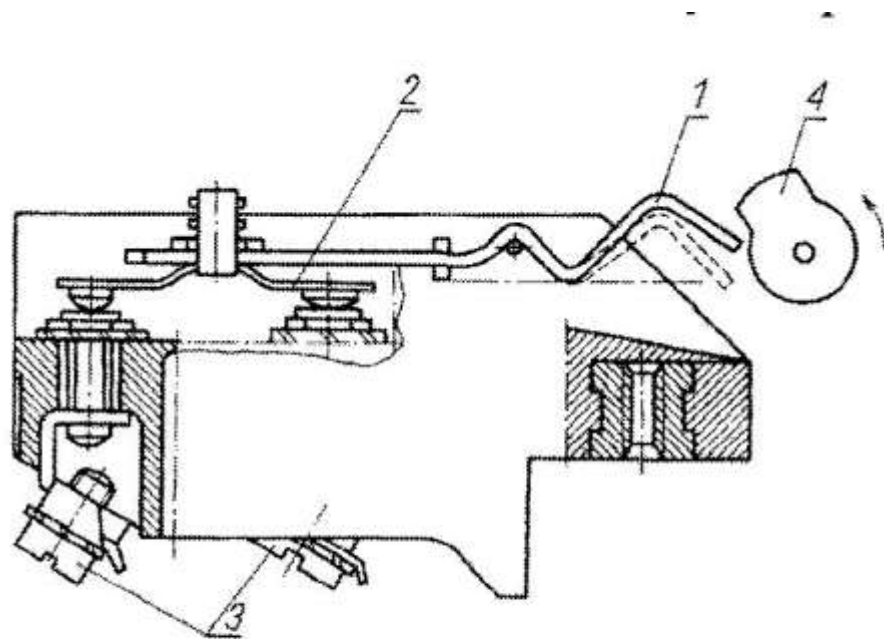
Nazwa **dźwignice** obejmuje różne maszyny wykonujące przerywane czynności transportowe o ograniczonym zasięgu. Zalicza się do nich: **dźwigniki, ciągniki, suwnice, obrotnice i żurawie**. Różny jest ich charakter pracy i budowa, zależnie od przeznaczenia i warunków środowiskowych, jednakże ich napęd charakteryzuje kilka wspólnych cech: duża częstość łączeń, praca nawrotna i duże momenty rozruchowe.

Urządzenia dźwignicowe są w większości napędzane i sterowane elektrycznie. Toteż oprócz powszechnie stosowanych aparatów elektrycznych, jak **wyłączniki, styczniki, bezpieczniki** itp., stosuje się również wiele specjalnych **apar**atów dźwignicowych. Należą do nich:

- nastawniki i sterowniki,
- zwalniaki hamulcowe,
- łączniki krańcowe,
- chwytники elektromagnetyczne,
- rozdzielnice dźwigowe.

1. Nastawniki

Nastawniki są to układy łączników umożliwiające wykonywanie różnych połączeń sieci zasilającej z silnikiem napędowym, rezystorami nastawnymi, hamulcem, łącznikami krańcowymi itp.



Rys. 9.4. Przerwnik jako element nastawnika

1 — dźwignia, 2 — styk ruchomy dwuprzerwowy,
3 — zaciski, 4 — krzywka

Spotyka się dwa rodzaje nastawników: **pierścieniowe** i **krzywkowe**. Obecnie produkuje się wyłącznie nastawniki krzywkowe.

Nastawnik jest to warstwowy łącznik krzywkowy dostosowany do potrzeb urządzeń dźwignicowych. Na wspólnym wale są osadzone krzywki o różnych profilach, które rozwierają i zwierają styki tzw. przerwników. **Przerwnik** jest to stycznik rozwierny o napędzie mechanicznym (**rys. 9.4**). Każdej krzywce jest podporządkowa-

ny jeden przerwnik. Przerwniki mogą być osadzone w jednej lub w kilku kolumnach. Wałek napędzający krzywki jest poruszany ręcznie i może mieć nawet kilkanaście położeń.

Nastawniki mogą sterować napędem dźwignic **bezpośrednio** lub **pośrednio** (sterowniki) za pomocą wysyłania impulsów do styczników.

2. Hamulce i zwalniaki

Wszystkie mechanizmy dźwigowe mają **hamulce**, które służą do ich zatrzymania natychmiast po wyłączeniu silników napędowych albo do ich utrzymania w stanie bezruchu aż do chwili uruchomienia silników. Działanie hamulców uzyskuje się najczęściej przez nacisk klocków (w hamulcach klockowych) lub taśmy (w hamulcach taśmowych) na tarcze hamulcową za pomocą sprężyny dociskowej. Do zwalniania hamulca służą **zwalniaki** (luzowniki). W urządzeniach dźwigowych stosuje się zwalniaki elektromagnetyczne lub elektrohydrauliczne.

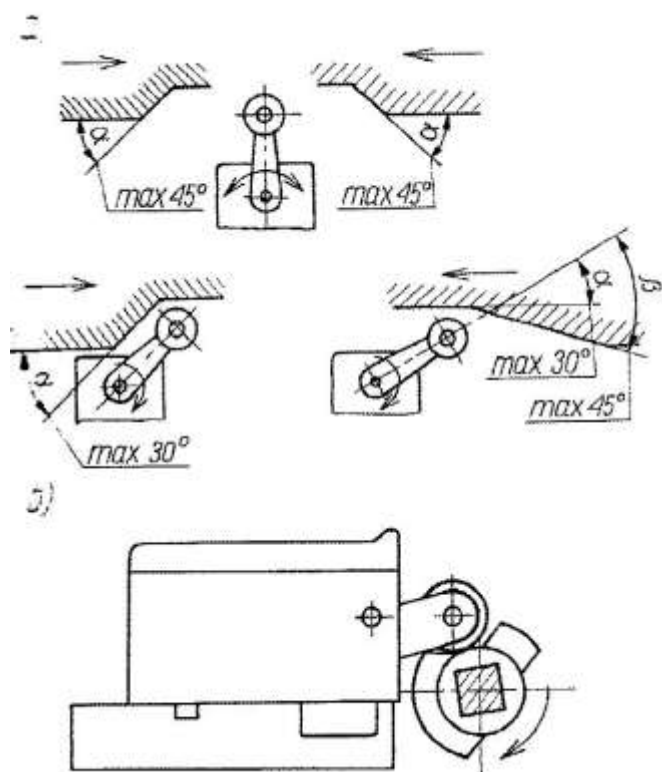
Lekcja 31. Łączniki krańcowe i chwytniki elektromagnetyczne

Łączniki krańcowe służą do ograniczania ruchu urządzeń dźwignicowych. Dotyczy to zarówno ruchu postępowego, jak i obrotowego. Łączniki krańcowe mogą albo bezpośrednio wyłączać silnik napędu dźwignicy (łączniki krańcowe główne), albo sterować inne łączniki o większym prądzie wyłączalnym (łączniki krańcowe sterownicze).

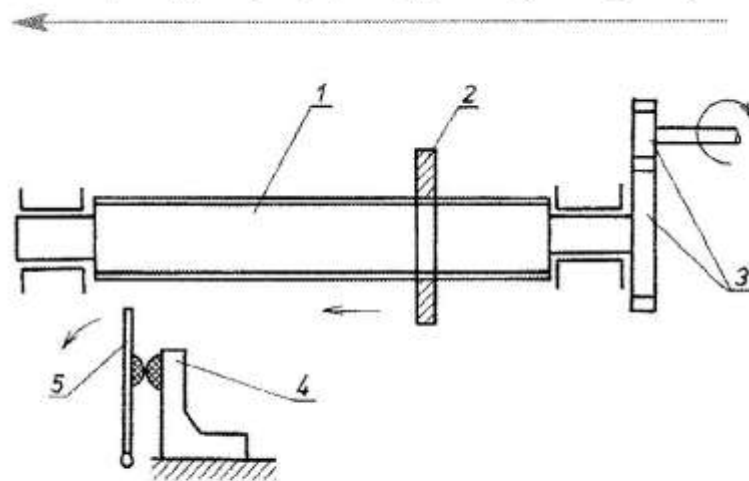
Ze względu na rodzaj napędu łączniki krańcowe dzieli się na:

- dźwigniowe,
- przyciskowe,
- wrzecionowe.

Łączniki dźwigniowe i przyciskowe są napędzane przez mechanizmy będące w ruchu postępowym lub przez krzywkę (**rys. 9.5**), natomiast łączniki wrzecionowe są napędzane przez urządzenia o ruchu obrotowym i działają po wykonaniu pewnej liczby obrotów (**rys. 9.6**).



Rys. 9.5. Działanie łącznika krańcowego: a) przy ruchu postępowym; b) napędzanego krzywką



Rys. 9.6. Zasada działania łącznika krańcowego wrzecionowego

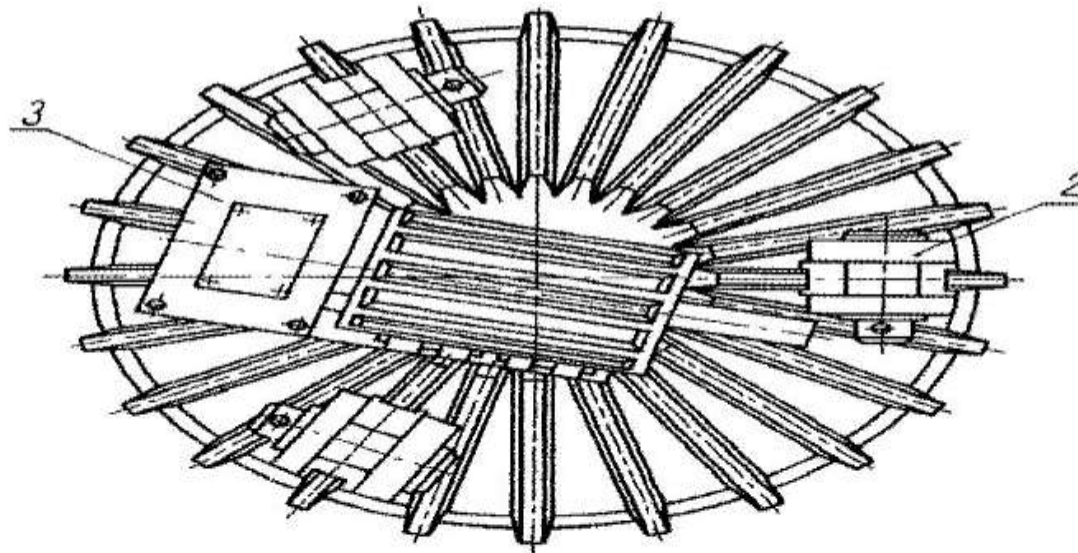
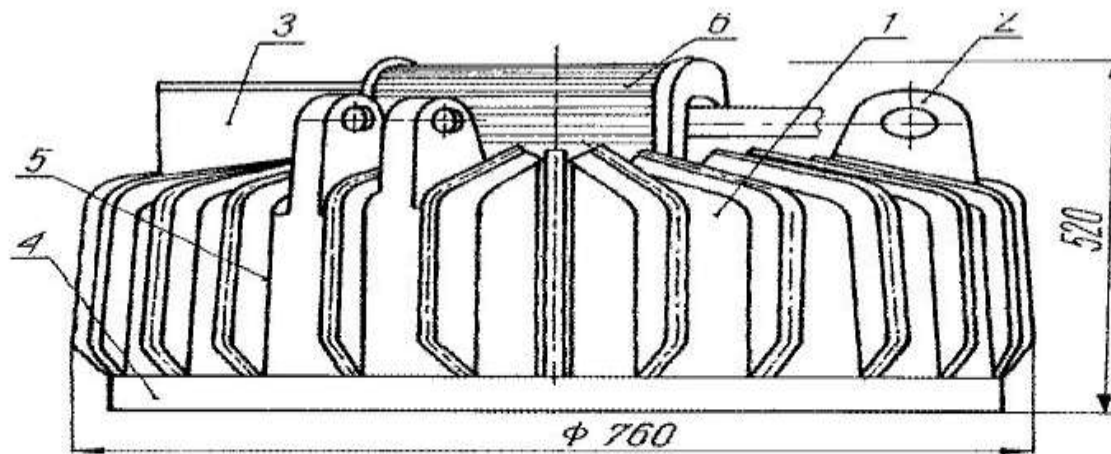
1 – wał śrubowy, 2 – tarcza ruchoma, 3 – przekładnia obrotowa, 4 – styk nieruchomy, 5 – styk ruchomy

Chwytniki elektromagnetyczne są to duże elektromagnesy zasilane prądem stałym, służące do podnoszenia i przenoszenia materiałów ferromagnetycznych (płyty, bloki, wióry). Budowę chwytnika elektromagnetycznego pokazano na **rysunku 9.7**.

Składa się on z następujących zasadniczych części:

- ożebrowanego żeliwnego korpusu z uchami,
- uzwojenia wzbudzającego umieszczonego w korpusie,
- dolnej niemagnetycznej płyty osłaniającej uzwojenia,
- skrzynki przyłączowej.

Chwytniki najczęściej zawieszają się na suwnicach lub dźwigach za pomocą łańcuchów przeplecionych przez ucha. Chwytniki zasilają się ze specjalnych szaf rozdzielczych. Ciepło wydzielane podczas pracy chwytnika jest odprowadzane przez żeberka, zwane radiatorami.



Rys. 9.7. Budowa chwytніка elektromagnetycznego AEM

1 — korpus, 2 — ucho, 3 — skrzynka przyłączowa,
4 — płyta osłaniająca, 5 — radiator, 6 — osłona przewodu zasilającego