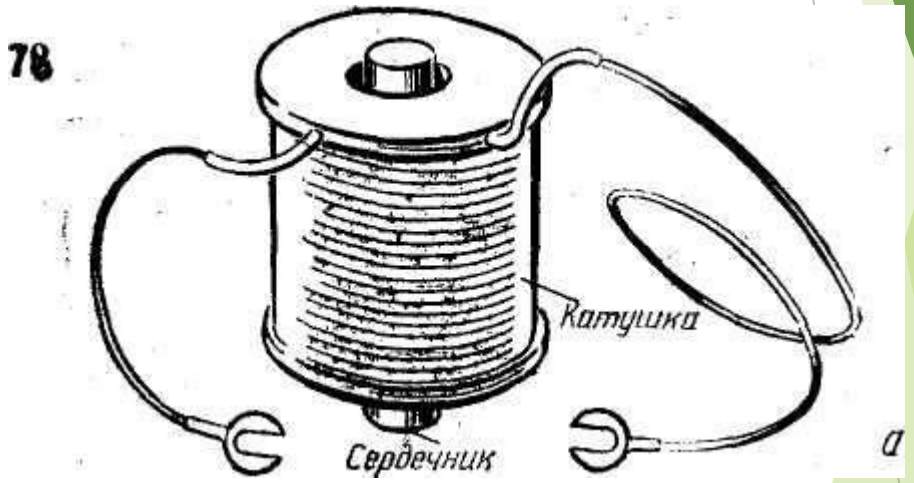
Электромагниты и их применение

Подготовил:

Богданов Степан 8”В”

- Электромагнит — устройство, создающее магнитное поле при прохождении электрического тока через него. Обычно электромагнит состоит из обмотки и ферромагнитного сердечника, который приобретает свойства магнита при прохождении по обмотке электрического тока.

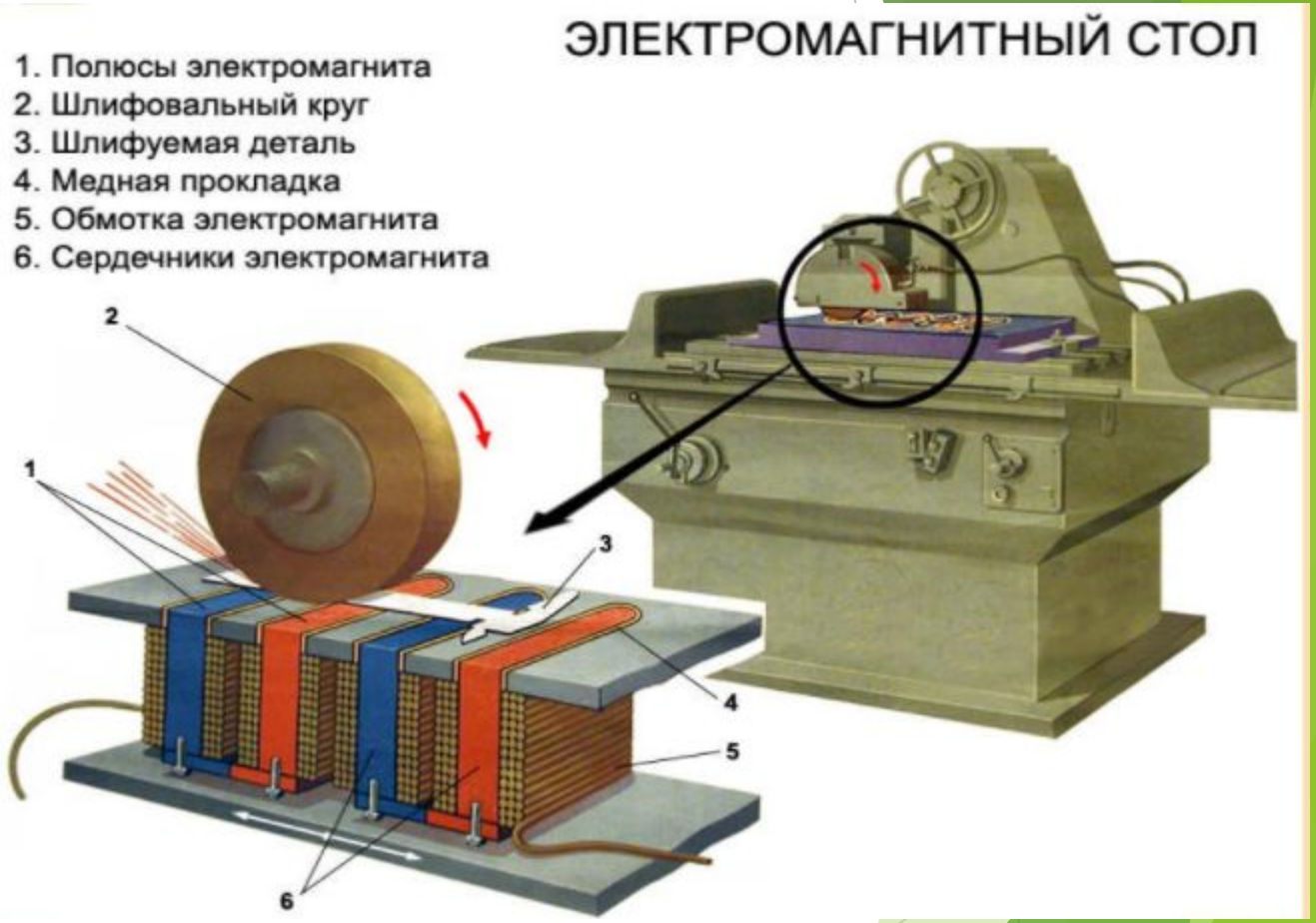


Электромагниты в технике:

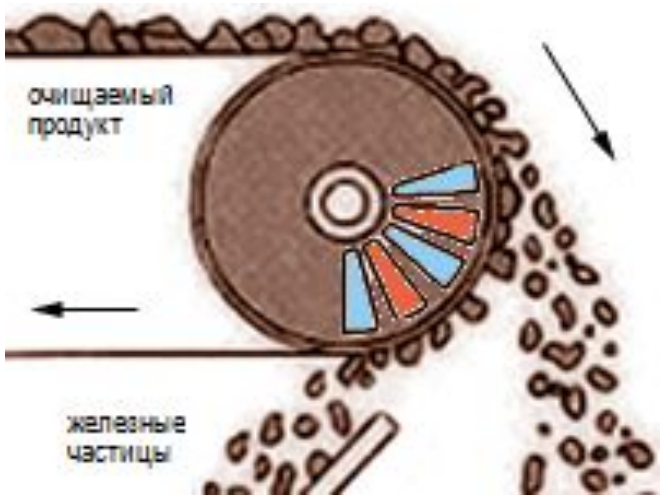
1. Электромагнитный подъёмный кран
2. Электромагнитные столы
3. *Магнитные сепараторы*
4. *Электромагнитные реле*
5. *Электромагнитные замки*
6. *Электромагнитные дороги*

- Электромагнитный подъёмный кран содержит очень мощный электромагнит и применяется на металлургических заводах для перемещения готовых изделий или металлического «лома», собранного для переработки

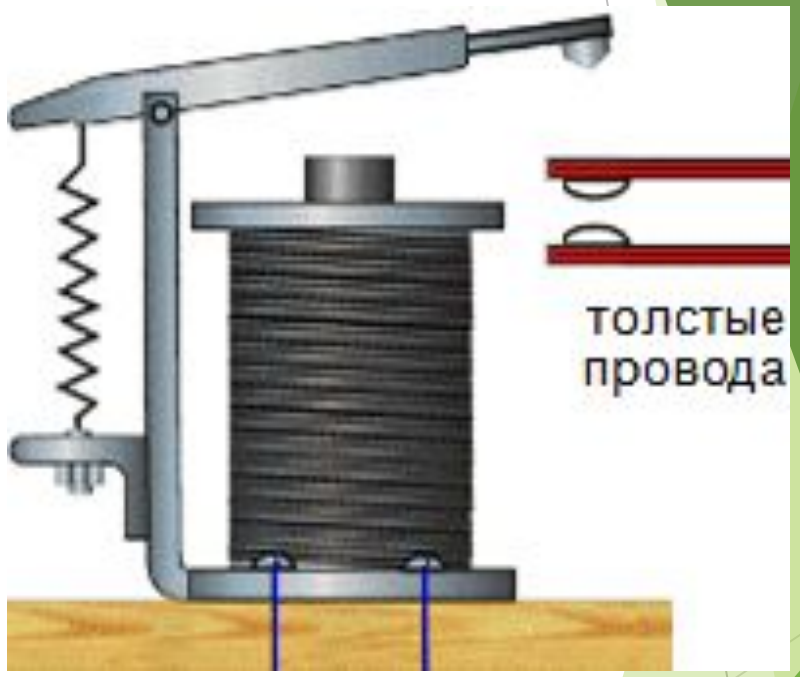
- Электромагнитные столы часто применяют в станках на металлообрабатывающих предприятиях. Сверление, фрезерование и штамповка только тогда будут качественными, когда заготовка будет надёжно закреплена. На электромагнитном столе будущее изделие прочно удерживается притяжением мощных электромагнитов. Достаточно включить ток, чтобы закрепить заготовку в нужном положении на столе и выключить ток, чтобы освободить её.



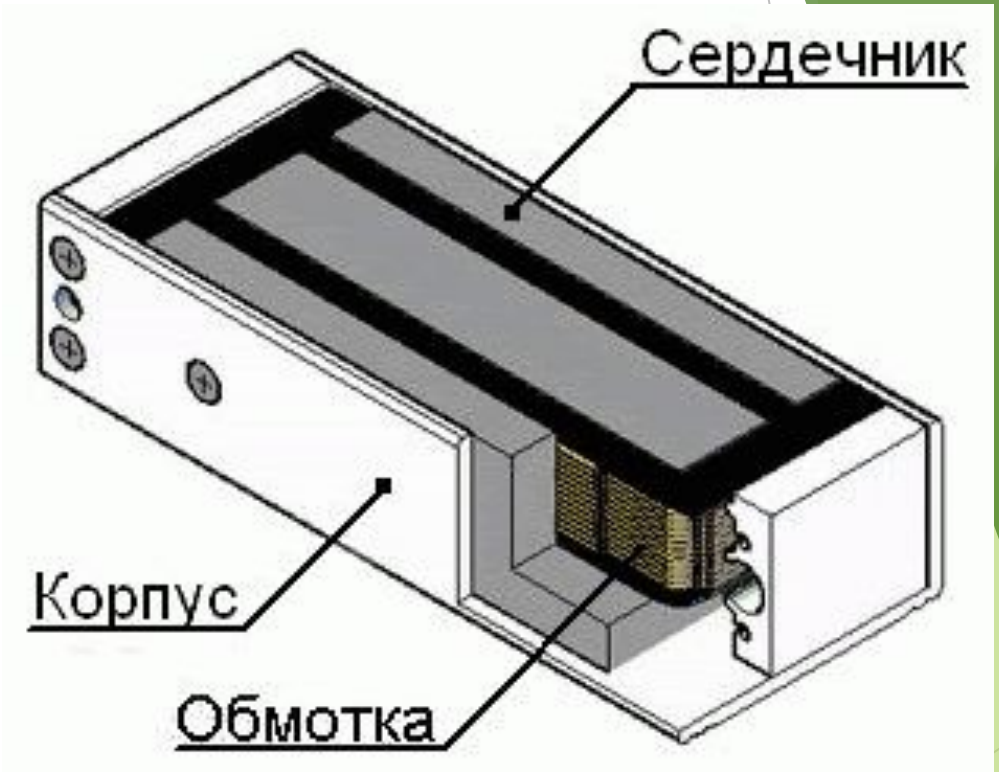
- Магнитные сепараторы применяют для отделения магнитных материалов от немагнитных. Это, например, необходимо для «обогащения руды» путём отделения кусков железной руды от не содержащей руды породы. Это, например, очищение семян сельскохозяйственных растений от семян сорняков. Происходит это следующим образом. Семена сорняков, как правило, покрыты многочисленными ворсинками, в которых «запутываются» специально добавляемые мелкие железные опилки. Поэтому в сильном магнитном поле семена сорняков отклоняются в сторону, отделяясь от полезных семян.



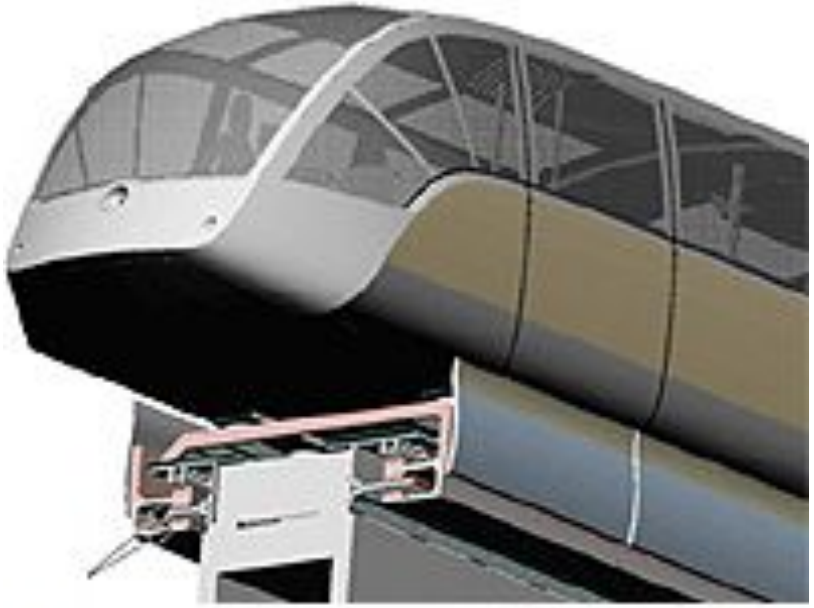
- *Электромагнитные реле* применяются в системах автоматики. Когда по обмотке электромагнита проходит ток, якорь притягивается к сердечнику и замыкает или размыкает контакты. В результате происходит включение или выключение тех приборов, которыми управляет реле. В каких случаях это необходимо? Например, когда нужно создать «гальванический разрыв», то есть не допустить тока из управлямой цепи в управляющую. Или, например, когда нужно током малой силы (и, соответственно, тонкими и поэтому недорогими и негромоздкими проводами) управлять током большой силы в толстых, громоздких и дорогостоящих проводах (с целью удешевить проводку и сделать её более безопасной на всём протяжении). Способность переключения электрических цепей при помощи слабого сигнала важна для безопасной работы промышленных устройств большой мощности. При этом электромагнитные реле выполняют функцию усилителя сигнала.



- Электромагнитные замки надёжно запирают стальные ворота на заводах и двери в подъездах домов. Для их открывания нужно набрать особый код. Цепь размыкается, притяжение исчезает, и замок можно легко открыть.



- Электромагнитные дороги для скоростных транспортных средств создают над своей поверхностью так называемую «магнитную подушку». Взаимодействующие магнитные поля магнитов дороги и днища поезда удерживают его на высоте нескольких сантиметров и одновременно толкают вперёд, включаясь в момент приближения поезда и выключаясь после его проезда.



Электромагниты опоры дороги

Спасибо за внимание