

Изобретение относится к грузоподъемным машинам, а именно к опорно-поворотным кругам башенных кранов.

Известно опорно-поворотное устройство грузоподъемной машины, преимущественно башенного крана, содержащее неподвижную платформу и установленную над ней с возможностью вертикального перемещения подвижную кольцевую платформу с обращенными друг к другу выемками на смежных поверхностях, образующими замкнутую кольцевую полость, сообщенную подводным трубопроводом с резервуаром, заполненным жидкостью под давлением и связанным с отводящим трубопроводом.

Недостатком известного устройства являются высокие энергозатраты.

Цель изобретения - снижение энергозатрат.

Цель достигается тем, что на подвижной кольцевой платформе закреплен охватывающий ее дугообразный кольцевой щиток, а на неподвижной - охватывающий щиток дугообразный кольцевой лоток, в который выведен отводящий трубопровод, причем резервуар установлен под неподвижной платформой, а подвижная установлена на вертикально ориентированной оси.

На Фиг.1 представлен общий вид устройства; на Фиг.2 - опорно-поворотная платформа.

Устройство содержит неповоротную платформу 1, закрепленную на башне 2 крана, трубопроводы 3, 4, связанные с емкостью 5, заполненной жидкостью. Трубопровод 3 связан с емкостью через насос 6; емкость 5 установлена рядом с противовесом 7 крана на платформе 8 крана, имеющего колеса 9, установленные на рельсах 10, закрепленных на основании 11, а на трубопроводе 3 установлены задвижки 12, 13 и обратный клапан 14, а на всасывающем трубопроводе 15 установлена задвижка 16. Емкость 5 закреплена на кронштейнах 17, а неповоротная платформа 1 установлена на пустотелой оси 18 и на ней закреплены отводящие лотки 19. Трубопроводы 3,4 неподвижно закреплены кронштейнами 20 в башне 2.

Поворотная часть крана включает поворотную платформу 21, оголовок 22, тяги 23, консольную балку 24, стрелу 25, на которой установлены вентиляторы 26, 27. Поворотная платформа 21 имеет втулку 28, уплотнительные манжеты 29 и шарнирно соединена с консольной балкой 24 и стрелой 25, а на платформе 21 жестко закреплен дугообразный кольцевой щиток 30. Через ось 18 и неповоротную платформу 1 пропущен электрокабель 31 для работы механизма подъема груза, его перемещения и вентиляторов 26,27.

Жидкость в емкости 5 выбирается в зависимости от климатических условий (температуры) и типа крана.

Устройство работает следующим образом.

Открывают задвижки 16, 12, включают насос 6, задвижка 13 при этом закрыта. Жидкость (например, вода) по трубопроводам 15, 3 через обратный клапан 14 поступает в полость между платформами 1 и 21. Создаваемое давление поднимает верхнюю платформу 21 вверх. Вода через зазор, образовавшийся между платформами 1, 21, попадает на щиток 30, затем в лоток 19, трубопровод 4 и емкость 5. Такая схема обеспечивает обратное использование воды и постоянно поддерживает поворотную платформу на гидравлической подушке. Включают вентилятор (например 26), и стрела 25 поворачивается к месту забираемого груза. Остановку стрелы 25 производят путем выключения вентилятора 26 и включают вентилятор 27, выполняющий торможение и остановку стрелы 25. Вентиляторы 26, 27 имеют обратное направление вращения. Усилия, создаваемые высокооборотными осевыми вентиляторами, обеспечивают поворот стрелы за счет двух основных факторов. Трение между платформами 1 и 21 практически равно нулю, так как они постоянно разделены жидкостью.

Точка приложения усилия от вентиляторов расположена на сравнительно большом расстоянии от оси вращения стрелы, а значит, усилия, необходимые для поворота стрелы, минимальные.

Поворот стрелы вместе с грузом осуществляется после уравнивания левой и правой частей крана путем включения одного из вентиляторов 26,27. Остановка вращения стрелы, кроме способа, описанного выше, может производиться путем открывания задвижки 13. При этом давление между платформами 1, 21 падает, платформы соприкасаются друг с другом и стрела 25 вместе с грузом останавливается. Такой способ остановки стрелы 25 предусматривается как аварийный. Гибкий кабель 31 выбран по длине с учетом двух полных оборотов крана на 720° в обе стороны от начального положения.

