

Изобретение относится к покрытию металлических материалов расплавом, в частности, к подвескам для горячего цинкования труб в вертикальных агрегатах.

Известна подвеска для горячего цинкования труб в вертикальном агрегате, содержащая диски с укрепленными на них вертикальными штангами с держателями труб в нижней части, которая по большинству существенных признаков принята в качестве прототипа. Эта подвеска предназначена для закрепления тонкостенных труб с шаровым раструбом и непригодна для удержания в вертикальном положении гладкостенных труб.

Вместе с тем, на предприятиях, имеющих только вертикальные агрегаты для горячего цинкования периодически возникает необходимость в цинковании гладкостенных труб.

Предлагаемое изобретение направлено на создание такой подвески для горячего цинкования труб, в которой новое выполнение элементов крепления позволило бы обеспечить закрепление гладкостенных труб для цинкования их в вертикальном агрегате, что позволяет расширить номенклатуру изделий, обрабатываемых в вертикальном агрегате и повысить интенсивность загрузки последнего.

Для решения указанной задачи подвеска для горячего цинкования в вертикальном агрегате, содержащая штангу, верхний и нижний диски с отверстиями и держатели труб закрепленные равномерно по окружности неподвижного в вертикальной плоскости нижнего диска, согласно данному изобретению, снабжена расположенными между верхним и нижним дисками промежуточными дисками в одном из которых выполнены соосные с держателями центрирующие отверстия, а в другом - соосные с держателями направляющие пазы, при этом, верхний диск установлен с возможностью перемещения по вертикали, имеет ограничитель перемещения и снабжен держателями труб соосными с держателями нижнего диска.

Указанные признаки являются достаточными для всех случаев, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны изобретения.

В частном случае осуществления изобретения держатели нижнего диска выполнены в виде пальцев или втулок с радиальными отверстиями в стенках, расположенных в отверстиях дисков.

В частном также случаев держатели верхнего диска выполнены в виде пальцев.

Наличие соосных держателей труб на верхнем и нижнем дисках, установка верхнего диска с возможностью перемещения по вертикали и наличие ограничителя перемещения верхнего диска позволяет установить и закрепить пакет гладкостенных труб в подвеске для горячего цинкования их в вертикальном агрегате.

Наличие расположенных между верхним и нижним дисками промежуточных дисков и выполнение в одном из них соосных с держателями нижнего диска центрирующих отверстий, а в другом - соосных с держателями нижнего диска направляющих пазов предотвращает коробление в процессе цинкования гладкостенных труб, имеющих большое значение отношения длины трубы к ее диаметру.

Выполнение держателей нижнего диска в виде пальцев или втулок с радиальными отверстиями в стенках расположенных в отверстиях дисков, а держателей верхнего диска в виде пальцев, обеспечивает слив расплава из труб и позволяет расширить номенклатуру диаметров обрабатываемых труб.

На фиг.1 изображен общий вид подвески для горячего цинкования труб в вертикальном агрегате; на фиг.2 - вид А на промежуточный диск с центрирующими отверстиями; на фиг.3 - вид Б на промежуточный диск с направляющими пазами; на фиг.4 - вариант выполнения держателей нижнего диска в виде пальцев.

Подвеска содержит штангу, состоящую из нижней 1 и верхней 2 вставок и неподвижно соединяющей их трубу 3. Концентрично штанге установлены четыре диска. Нижний диск 4 закреплен неподвижно, верхний 5-е возможностью перемещения вдоль штанги. Между верхним диском 5 и нижним 4 на штанге закреплены промежуточные диски 6 и 7 соответственно с центрирующими отверстиями "в" и направляющими пазами "г".

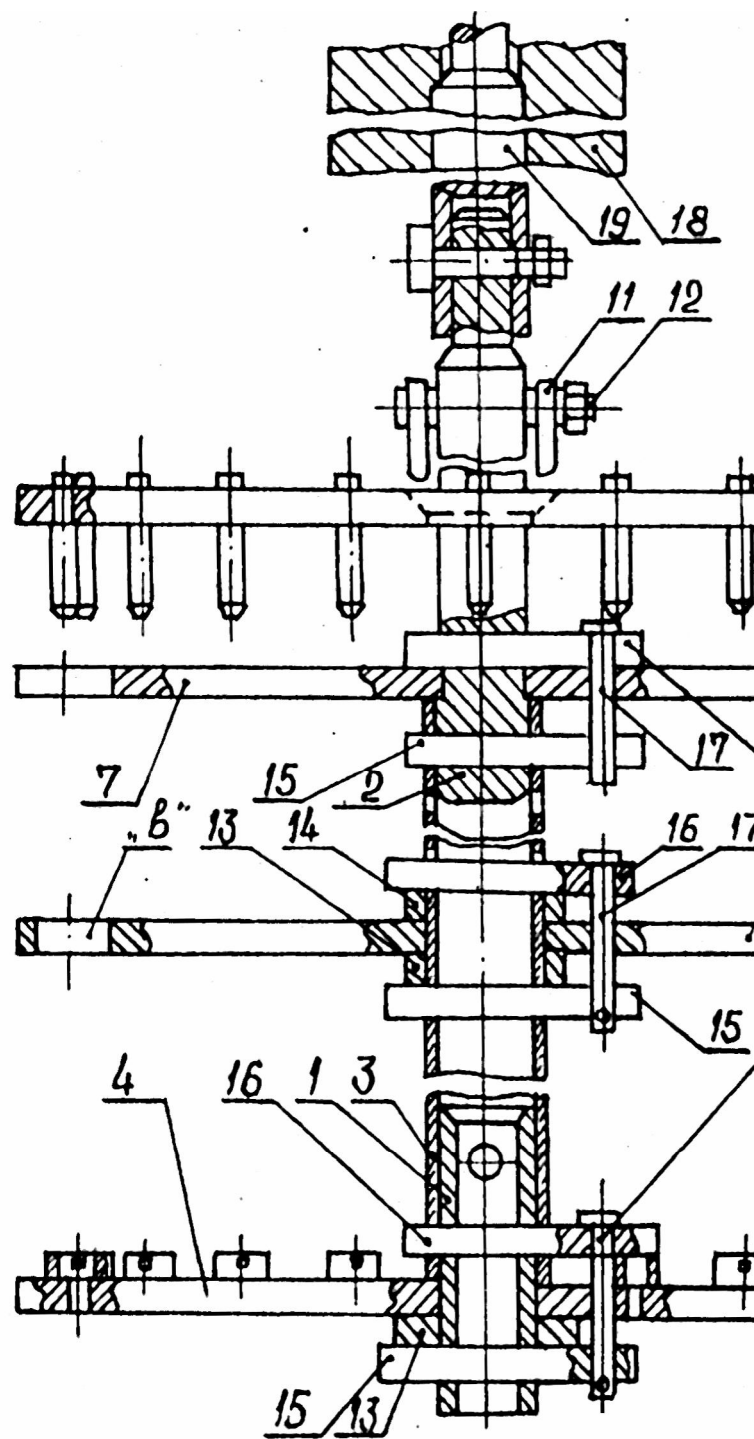
По периферии нижнего 4 и верхнего 5 дисков жестко закреплены соосные держатели труб. Держатели верхнего диска представляют собой пальцы 8 жестко закрепленные на диске. Держатели нижнего диска выполнены в виде втулок 9. Для стекания расплава в стенках втулок выполнены радиальные отверстия "д", а в диске 4 концентрично втулкам - отверстия "е". Как вариант конструкции держатели труб нижнего диска также могут быть выполнены в виде пальцев 10.

Для предупреждения всплывания труб из расплава свинца при погружении подвески в свинцовоцинковую ванну подвеска снабжена ограничителем перемещения верхнего диска 5, выполнены в виде эксцентриков 11, закрепленных на штоке посредством оси 12. Эксцентрики 11 имеют два рабочих положения. В первом положении большая ось симметрии эксцентриков располагается горизонтально и диск 5 может занимать крайнее верхнее положение (установка труб на подвеску или снятие их). Во втором положении (фиг.1) большая ось эксцентриков расположена вертикально и эксцентрики препятствуют перемещению диска 5 вверх.

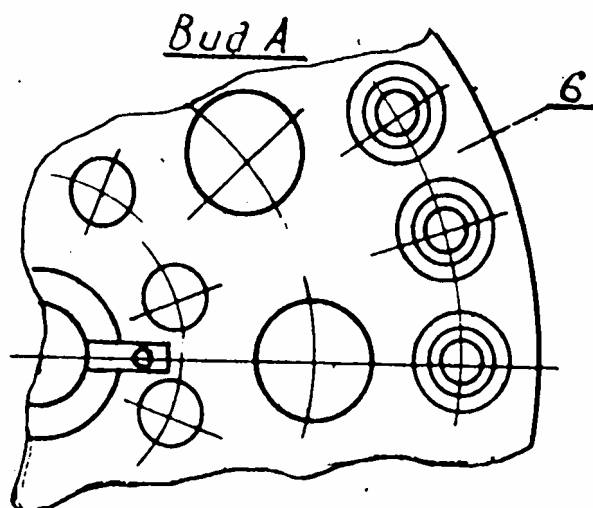
Конструкция крепления дисков выполнена с учетом специфики условий эксплуатации подвески. Неподвижные диски (4, 6, 7) закреплены на штанге посредством опорных 13 и нажимных 14 шайб, которые зафиксированы стержнями 15 и 16, установленными в радиальных сверлениях штанги. Стержни имеют сквозное сверление на одном конце и связаны попарно между собой фиксирующим штифтом 17, проходящим через сверления стержней и отверстие в диске. Нижний торец трубы 3 выполняет функцию нажимной шайбы для диска 4, а верхний торец - функцию опорной шайбы для диска 7.

Для компенсации выталкивающего усилия при погружении подвески с трубами в свинцовоцинковую ванну возникающего из-за разности удельных плотностей свинца и стали, подвеска снабжена грузом 18, установленном на оси 19, соединяемой с грузоподъемным механизмом. На образцы подвесок, находящихся в настоящее время в опытной эксплуатации, трубы набирают вручную.

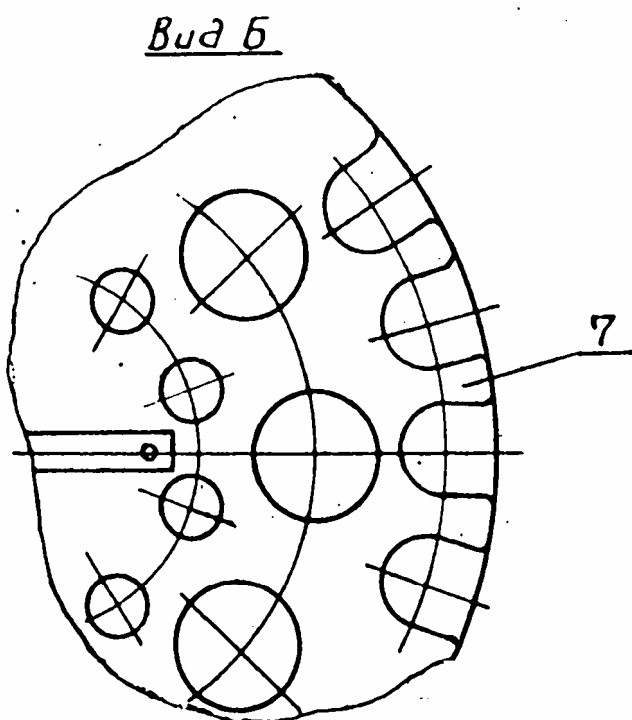
Нижнюю часть подвески опускают ниже уровня пола площадки для набора труб. Поворачивая эксцентрик, устанавливают большую ось его горизонтально, поднимают диск 5 в крайнее верхнее положение и фиксируют его. Продевают нижний конец подлежащей цинкованию трубы (не показана) а отверстие "в" диска 6, заводят его во втулку 9, устанавливают верхний конец трубы в паз "г" диска 7 и фиксируют трубу прижимом стенда (не показан). Аналогично устанавливают последующие трубы. После окончания набора труб опускают диск 5, пальцы которого при этом заходят в трубы и удерживают их пакетом. Фиксируют диск 5 относительно пакета цинкуемых труб, установив большую ось эксцентрика 11 вертикально, после чего пакет готов для транспортировки в технологическом цикле. После завершения технологического цикла цинкования, трубы снимают с подвески в обратном порядке.



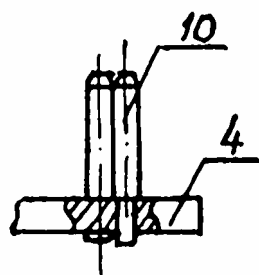
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4