

Изобретение относится к технике транспортирования ленточными конвейерами, преимущественно в горных выработках угольных шахт.

Известен привод для конвейеров подземных выработок, включающий барабаны с подшипниками, установленными на опорной раме, редукторы с двигателями, при этом корпуса каждого редуктора укреплены на валы барабана фланцевой муфтой (см. Заявку ФРГ № 3610197, МКИ В65G23/26, опубл. 86.11.06). Недостатком конструкции является невозможность однодвигательного исполнения (вращения обоих приводных барабанов от одного двигателя). Наличие в приводе шахтного конвейера не менее двух приводных барабанов является обязательным требованием к приводу, обусловленным сложными условиями эксплуатации и требованиями безопасности. Требование зафиксировано в ГОСТ 28628-90, соответствующие исполнения имеют приводы шахтных конвейеров, выпускаемых во всех странах.

Известен привод, в котором редуктор обеспечивает кинематическую связь между барабанами, что создает возможность однодвигательного исполнения, при этом на концах валов барабанов установлены зубчатые колеса, а подшипники барабанов размещены в корпусе редуктора (см. Привод ТВ 120/250 ф. HUWOOD).

Недостатком конструкции является сложность замены барабанов, являющихся изнашиваемыми элементами привода. Кроме того, для замены требуется разборка и сборка редуктора, что в условиях шахт трудно выполнимо.

Наиболее близким по совокупности признаков техническим решением является привод, включающий барабаны с подшипниками, размещенными в отдельных корпусах, редуктор привода барабанов и компенсирующую муфту соединения валов редуктора и барабанов, при этом корпуса подшипников и редуктор установлены на одной опорной раме (см. Привод ТВ 300/500 ф. HUWOOD) (прототип). Такая конструкция обеспечивает возможность выполнения двухбарабанного привода однодвигательным, относительно небольшую трудоемкость замены барабанов, включает относительные перекосы и смещения валов барабанов и редуктора при деформации почвы горной выработки за счет установки корпусов подшипников и редуктора на одной опорной раме. Однако в этой конструкции соосность и параллельность осей барабанов и редуктора, требуемая по условиям долговечности муфты, должна быть обеспечена соответствующей установкой корпусов подшипников редуктора при монтаже привода с контролем и регулировкой смещения и перекосов, что труднодостижимо в условиях шахт.

Задача изобретения – обеспечение соосности и параллельности валов барабанов и редукторов, соединенных муфтой, без контроля и регулировки углов перекоса и смещений при монтаже привода в условиях эксплуатации и замене барабанов. Указанная задача решается за счет того, что корпуса подшипников барабанов, расположенные со стороны редуктора укреплены на нем разъемным соединением, при этом корпуса подшипников и редуктора выполнены с цилиндрическими центрирующими поверхностями, а корпуса подшипников с другой стороны барабанов укреплены на той же опорной раме, на которой укреплен корпус редуктора.

Аналогично техническому решению по прототипу, предлагаемый привод включает барабан с подшипниками, редуктор и муфты соединения валов барабанов и редуктора, опорную раму для установки редуктора и барабанов. В отличие от него, корпуса подшипников барабанов, расположенные со стороны редуктора укреплены на корпусе редуктора, снабжены цилиндрическими центрирующими поверхностями, взаимодействующими с аналогичными центрирующими поверхностями на корпусе редуктора. Корпуса подшипников с другой стороны барабанов укреплены на опорной раме, их расположение устанавливается при изготовлении привода из условия обеспечения параллельности валов барабанов и редуктора, фиксируется конструктивными элементами (например, болтами, штифтами др.). При монтаже привода в шахте и замене барабанов установка редуктора и барабанов на раме выполняется без контроля и регулировки соосности и параллельности валов, так как требуемое положение подшипников барабанов со стороны редуктора определяется цилиндрическими центрирующими поверхностями на корпусах подшипников и редуктора, а с другой стороны – фиксирующими элементами, положение которых устанавливается при изготовлении.

На фиг. 1 изображен предлагаемый привод; на фиг. 2 – вид "С" фиг.1.

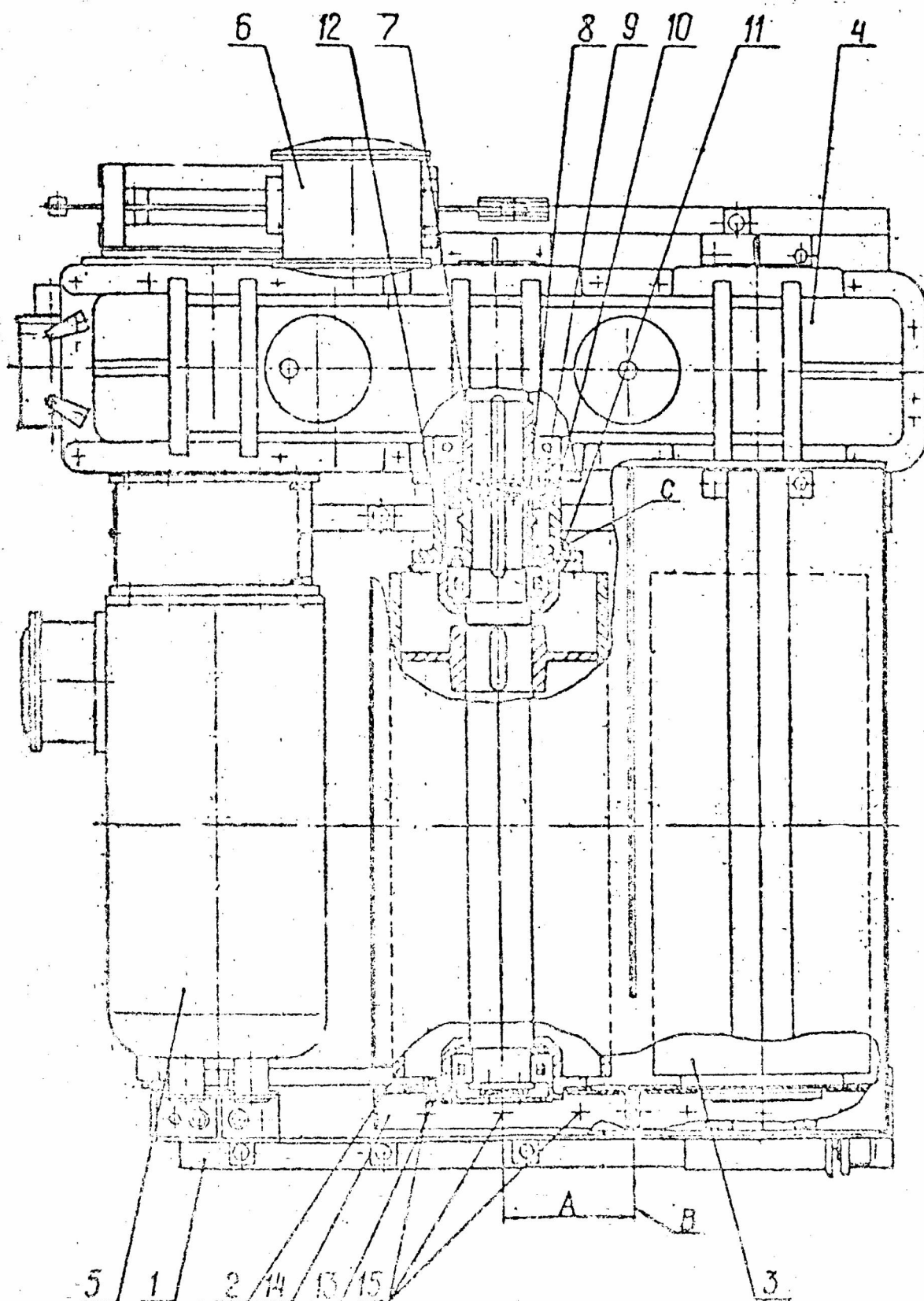
Привод включает опорную раму 1, приводные барабаны 2, 3 с подшипниками, редуктор 4 привода барабана, двигатель 5, тормоз 6. Валы барабана и редуктора соединены зубчатой муфтой, состоящей из полумуфт 7,8 и венца 9. Корпус редуктора может быть выполнен со съемной проставкой 10 или без нее.

Корпус 11 подшипника, расположенного со стороны редуктора, укреплен на нем (проставке) фланцевым болтовым соединением и выполнен с цилиндрическим буртом 12, входящим в расточку корпуса редуктора (проставки). Цилиндрическая поверхность D корпуса подшипника (фиг.2) и цилиндрическая поверхность E корпуса редуктора (проставки) центрирующие поверхности.

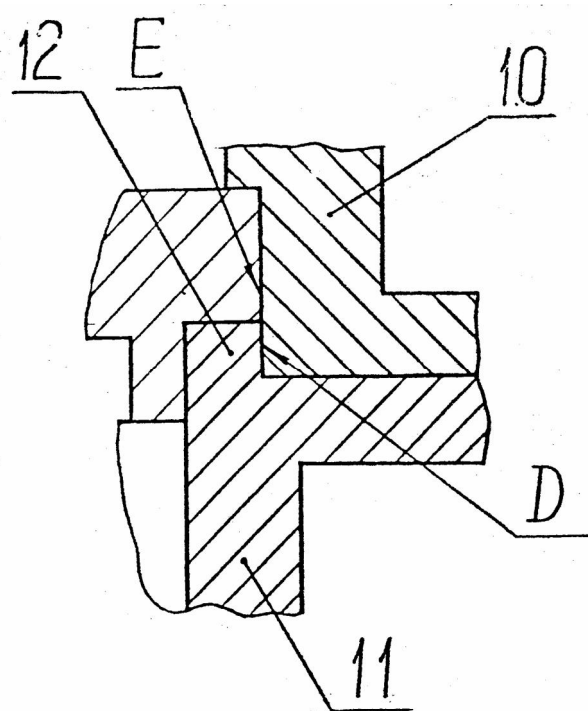
Бурт может быть выполнен на корпусе редуктора, а расточка в корпусе подшипника. Аналогично укреплен подшипник второго барабана. Корпус 13 подшипника, расположенного с другой стороны барабана, укреплен в опоре 14, которая закреплена на раме болтами 15. При изготовлении привода расположение отверстий в раме для крепления этой опоры устанавливают при таком положении барабана, когда его ось в горизонтальной плоскости параллельна оси редуктора. Контроль параллельности может выполняться, например, путем контроля, перпендикулярности его обечайки плоскости фланца присоединения корпуса подшипника другого барабана. При фланцевом присоединении двигателя в качестве базовой поверхности может быть использована плоскость фланца этого соединения на редукторе. Аналогично устанавливается корпус подшипника второго барабана. Параллельность валов барабанов может быть обеспечена без контроля положения этого барабана, для чего размер "А" (черт.1) от оси барабана до базовой поверхности "В" изготавливают с точностью, соответствующей допуску на параллельность валов. Параллельность осей ва-

лов редуктора и барабана в вертикальной плоскости обеспечивается технологией изготовления составных частей привода. Например, при механической обработке плоскостей рамы для установки редуктора и опор и сопрягаемых с ними опорных плоскостей редуктора и опор допуски на размеры устанавливаются с точностью, соответствующей допуску на параллельность валов. Соосность валов редуктора и барабана обеспечивается центрированием по цилиндрическим поверхностям бурта на корпусе подшипника и расточки в корпусе редуктора, параллельность валов – положением подшипников, расположенных с другой стороны барабана, на раме. Отклонение от соосности определяется допусками на диаметры взаимодействующих поверхностей, отклонение от параллельности – точностью контроля при изготовлении.

Компенсация этих отклонений обеспечивается соединительной (например, зубчатой) муфтой. Так как положение подшипников барабана фиксируется при изготовлении, то при монтаже привода в шахтных условиях (установка барабанов) не требуется выполнять контроль соосности и параллельности. Привод может быть выполнен многодвигательным с кинематической связью барабанов или без нее. Например, при двухдвигательном исполнении привода с жесткой кинематической связью редуктор выполняется с двумя входными валами, при независимом приводе барабанов редуктор выполняется с одним входным и одним выходным валом, а на раме установлены два редуктора.



Фиг. 1



Фиг. 2

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
