

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано в конструкциях проходческих комбайнов и погрузочных машин для проведения подготовительных выработок в угольных шахтах.

Известен комбайн, содержащий стреловидный исполнительный орган, гусеничную ходовую тележку, приемный стол с нагребающими лапами, раму, центральный конвейер с поворотной хвостовой частью, установленный на раме посредством шарнира с горизонтальной осью и имеющий шарнир с вертикальной осью поворота, гидроцилиндры подъема хвостовой части конвейера, опертые на раму комбайна и прикрепленные к конвейеру между его шарниром с горизонтальной осью и шарниром с вертикальной осью поворота, гидроцилиндры поворота хвостовой части, прикрепленные одним концом к неповоротной, а другим к поворотной частям конвейера, причем хвостовая часть конвейера снабжена приводной головкой.

К недостаткам такого комбайна можно отнести следующее.

1. Значительная длина комбайна ограничивает его возможности при проведении выработок с минимальным радиусом закругления, а также при заездах и зарубке в перпендикулярные выработки. Значительная длина комбайна обусловлена необходимостью выполнения его с минимальными размерами по высоте и ширине, чтобы обеспечить широкий диапазон сечений проходимых выработок от минимальных до максимальных.

2. Значительная длина консольной части конвейера, составляющая до половины длины комбайна, обуславливает высокие нагрузки на шарнирное соединение поворотной части и став конвейера в целом, при этом снижается общая надежность комбайна. Большая длина консольной части конвейера обусловлена необходимостью обеспечения определенного фронта погрузки горной массы позади комбайна.

В основу изобретения поставлена задача создания горнопроходческого комбайна, в котором за счет придания ему гибкости путем соединения корпусных элементов комбайна посредством шарниров, снижаются нагрузки в шарнирных соединениях става конвейера и улучшается маневренность комбайна при проведении выработок минимального радиуса, зарубке и заездах в перпендикулярные выработки, повышается надежность комбайна в целом.

Поставленная задача решается тем, что в горнопроходческом комбайне, включающем раму комбайна с закрепленными на ней стреловидным исполнительным органом, гусеничной ходовой тележкой и приемным столом с нагребающими лапами, центральный конвейер с поворотной хвостовой частью, установленный, на раме посредством шарнира с горизонтальной осью и имеющий шарнир с вертикальной осью поворота, гидроцилиндр подъема хвостовой части, согласно изобретению, шарнир с вертикальной осью поворота расположен над рамой комбайна, выполненной с поворотной хвостовой частью, шарнир с вертикальной осью поворота размещен под шарниром с вертикальной осью поворота хвостовой части конвейера, которая посредством сферической пяты, прикрепленной к днищу конвейера между его шарниром с вертикальной осью и приводной головкой, оперта на гидроцилиндр подъема хвостовой части конвейера, встроенный в рукоять, связанную посредством горизонтального шарнира с поворотной хвостовой частью рамы комбайна, которая соединена с рамой комбайна посредством гидроцилиндров поворота.

При этом вертикальные оси поворота хвостовых частей рамы и конвейера расположены соосно.

Расположение вертикальной оси поворота хвостовой части конвейера над шарниром с вертикальной осью поворота хвостовой части рамы позволяет комбайну изгибаться в горизонтальной плоскости, беспрепятственно вписываться в выработки с малым радиусом поворота и обеспечить эффективную погрузку породы в транспортные средства при проведении выработок минимального радиуса, зарубке и заездах в перпендикулярные выработки при минимальных нагрузках в шарнирных соединениях става конвейера. Соединение хвостовой части конвейера с хвостовой частью рамы посредством сферической пяты, закрепленной к днищу конвейера между его шарниром с вертикальной осью и приводной головкой и опирающейся на гидроцилиндр подъема хвостовой части конвейера необходимо для совместного поворота хвостовой части рамы и хвостовой части конвейера. Установка гидроцилиндра подъема в рукоять необходима для уменьшения возникающих при повороте хвостовых частей изгибающих нагрузок на гидроцилиндр подъема. Соединение рамы комбайна с ее хвостовой частью посредством гидроцилиндров поворота обусловлено необходимостью поворота одновременно с хвостовой частью конвейера массивной хвостовой части рамы, что уменьшает нагрузки на рукоять и конвейер с его хвостовой частью.

Упомянутый технический результат достигается как при соосном расположении вертикальных осей поворота хвостовой части рамы и хвостовой части конвейера, так и при расположении этих осей под углом.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 и 2 изображены вид сбоку и вид сверху на проходческий комбайн; на фиг. 3 - поперечный разрез комбайна по шарнирам его поворотной части; на фиг. 4 - продольный разрез комбайна с видом на поворотную хвостовую часть рамы; на фиг. 5 - поперечный разрез комбайна по шарнирному соединению конвейера с рамой; на фиг. 6 - продольный разрез рукояти; на фиг. 7 - вид в плане на комбайн при заезде, зарубке в перпендикулярную выработку; на фиг. 8 - вид в плане на комбайн при проведении выработки минимального радиуса.

Горнопроходческий комбайн состоит из гусеничной ходовой тележки 1, на которой установлена рама 2 комбайна со стреловидным исполнительным органом 3 и приемным столом 4 с нагребающими лапами 5, центральным конвейером 6 с хвостовой частью 7, прикрепленным к раме 2 комбайна посредством шарнира с горизонтальной осью 8 (фиг. 5) и соединенного с хвостовой частью 7 посредством шарнира с вертикальной осью 9 (фиг. 3) поворота, расположенной над рамой 2 комбайна, выполненной с поворотной хвостовой частью 10 (фиг. 1, 2), связанной с рамой 2 комбайна посредством шарнира с вертикальной осью 11 поворота (фиг. 3). Хвостовая часть 7 центрального конвейера 6 посредством сферической пяты 12 (фиг.-6), прикрепленной к днищу хвостовой части 7 конвейера 6 между его шарниром с вертикальной осью 9 поворота и приводной головки 13, опирается на гидроцилиндр 14 подъема, встроенный в рукоять 15, прикрепленную посредством горизонтального шарнира 16 (фиг. 6) к поворотной хвостовой части 10 рамы 2 комбайна. Рама 2 комбайна и ее хвостовая часть 10 соединены между собой посредством шарнира с вертикальной осью 11 и гидроцилиндров 17 поворота. На фиг. 3 вертикальные оси 9 и 11 поворота хвостовых частей 7 и 10 конвейера

6 и рамы 2 расположены соосно, а на фиг. 1 - под углом.

Комбайн работает следующим образом.

При работе комбайна хвостовая часть 7 конвейера 6 перемещается влево-право и вверх-вниз. Причем поворот хвостовой части 7 конвейера 6 происходит за счет поворота хвостовой части 10 рамы 2, которая соединена своей хвостовой частью 10 посредством шарнира с вертикальной осью

11 и гидроцилиндров 17. Хвостовая часть 10 рамы 2 комбайна посредством горизонтального шарнира 16 воздействует на рукоять 15 со встроенным гидроцилиндром 14, который штоком воздействует на сферическую пяту 12 конвейера 6 и поворачивает его хвостовую часть 7 относительно шарнира с вертикальной осью 9. Подъем и опускание хвостовой части 7 конвейера 6 происходит посредством встроенного в рукоять 15 гидроцилиндра 14, шток которого воздействует на сферическую пяту 12 конвейера 6, при этом рукоять 15 покачивается в вертикальной плоскости относительно горизонтального шарнира 16, а хвостовая часть 7 конвейера 6 относительно шарнира с горизонтальными осями 8. При этом шарнир с вертикальными осями 9 поворота хвостовой части 7 конвейера 6 нагружен минимально, так как расположен не консольно, а между шарниром с горизонтальными осями 8 подъема хвостовой части и сферической пятой 12 конвейера 6. При подъеме хвостовой части 7 оси 9 и 11 располагаются под углом друг к другу.

На фиг. 7 показан заезд, зарубка комбайна в перпендикулярную выработку, при этом минимальная ширина выработки составляет $1,7 T$, где T - ширина комбайна.

На фиг. 8 показан вид в плане на комбайн при проведении выработки минимального радиуса, при этом минимальная ширина выработки составляет $1,3 T$, где T - ширина комбайна.







