

Изобретение относится к области машин, предназначенных для проведения земляных и погрузочных работ, а именно к машинам типа гидравлических экскаваторов.

Известная рукоять рабочего оборудования гидравлического экскаватора, содержащая продольную коробчатую балку и пять горизонтально расположенных втулочных гнезд для шарнирного соединения рукояти с ковшом, тягами механизма поворота ковша, стрелой и гидроцилиндрами поворота ковша и рукояти (см. Беркман И.Л. и др., одноковшовые гидравлические экскаваторы, М., 1973, с. 39). Балка выполнена из листового П-образного каркаса и из нижней листовой полосы. Два втулочных гнезда размещены в передней части балки и пропущены через вертикальные боковины ее каркаса, три других расположены на основании этой балки. Втулочные гнезда для соединения рукояти со стрелой и гидроцилиндром ее поворота, расположенные на основании балки, пропущены через боковины каркаса балки, а втулочные гнезда для соединения с гидроцилиндром поворота ковша закреплены на основании балки через проушины, которые приварены к верхней полке каркаса, балки.

К особенностям известной рукояти следует отнести выполнение ее из одной несущей металлоконструкции в виде коробчатой балки. Это влечет за собой; во-первых, снижение надежности конструкции рукояти в случае отсутствия в процессе ее изготовления длинномерного листового материала, т.к. такое изготовление потребует выполнения поперечно расположенных стыковых сварных швов, во-вторых, усложнение работ (для соблюдения требуемой точности) при изготовлении П-образного изгибаемого каркаса балки, в-третьих, усложнение технологии сборки рукояти, т.к. потребуются точное (по допускам межосевых расстояний) крепление всех втулочных гнезд с одной установки, в-четвертых, снижение производительности изготовления рукояти, т.к. исключаются параллельно проводимые по времени предварительные этапы сборки (практически на одном кондукторе).

Кроме того крепление одного из втулочных гнезд привариваемые к балке проушины также снижает надежность конструкции рукояти.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования изготовления рукояти рабочего оборудования гидравлического экскаватора, в котором путем изменения ее конструкции обеспечивается упрощение технологии и увеличение производительности изготовления рукояти и повышения надежности ее конструкции, за счет этого появляется возможность облегчить сборку рукояти и повысить ее работоспособность.

Поставленная задача решается тем, что в рукояти рабочего оборудования гидравлического экскаватора, содержащей продольную коробчатую балку, выполненную из листового П-образного каркаса, и из нижней листовой полосы, которая боковыми кромками приварена к внутренним сторонам вертикальных боковин каркаса и изогнута около основания рукояти в сторону верхней полки и пять горизонтально расположенных втулочных гнезд для шарнирного соединения рукояти с соответственно ковшом, тягами механизма поворота ковша, первое и расположенное за ним второе из которых размещены в передней части балки и пропущены через боковины каркаса, третье - в задней части основания рукояти, а четвертое, которое расположено под плоскостью, проходящей через оси второго и третьего гнезда, и пятое, которое расположено под полкой каркаса, на основании рукояти перед третьим гнездом, согласно изобретению, основание выполнено из дополнительного листового П-образного каркаса, верхняя полка которого расположена под острым углом к верхней полке каркаса балки, а вертикальные боковины выполнены с расширением в сторону от третьего гнезда, большим расширения боковин каркаса балки в ее задней части, расположен с внешних сторон этих боковин и приварен к ним, при этом третье, четвертое и пятое гнезда пропущены через боковины каркаса основания, четвертое гнездо размещено под изогнутой частью нижней полосы балки, а продольная ось четвертого гнезда находится в плоскости, которая перпендикулярна верхней полке каркаса балки и расположена между аналогичными плоскостями, в которых находятся оси третьего и пятого втулочных гнезд.

П-образный каркас балки выполнен из Г-образных щек, верхние полки которых продольными кромками связаны между собой.

Каркас основания выполнен из Г-образных щек, верхние полки которых продольными кромками сварены между собой.

Достижение упрощения технологии и увеличения производительности изготовления рукояти и повышения надежности ее конструкции обеспечивается выполнением основания из дополнительного листового П-образного каркаса, выполнения вертикальных боковин с расширением в сторону от третьего гнезда и приваркой к внешним сторонам боковин каркаса балки. А также тем, что третье, четвертое и пятое гнезда пропущены через боковины каркаса основания. Четвертое гнездо размещено под изогнутой частью нижней полосы балки, а продольная ось четвертого гнезда находится в плоскости, которая перпендикулярна верхней полке каркаса балки и расположена между аналогичными плоскостями, в которых находятся оси третьего и пятого втулочных гнезд. Это исключает выполнение поперечно расположенных стыковых сварных швов. упрощает работы при изготовлении П-образного изгибаемого каркаса балки снижает точность крепления втулочных гнезд.

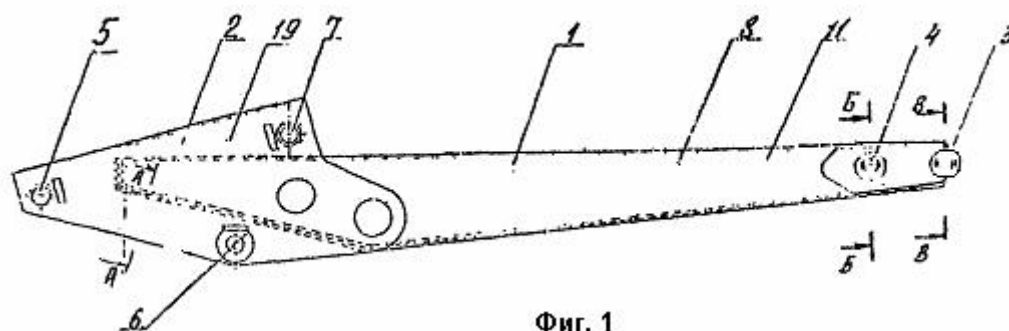
На фиг. 1 изображена рукоять рабочего оборудования гидравлического экскаватора, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 1; на фиг. 5 - сечение В-В на фиг. 1; на фиг. 6 - основание рукояти, вид сбоку; на фиг. 7 - то же, вид спереди; на фиг. 8 - сечение Г-Г на фиг. 6.

Рукоять рабочего оборудования гидравлического экскаватора содержит продольную коробчатую балку 1, основание 2 и горизонтально расположенные втулочные гнезда 3-7. Балка 1 выполнена из листовых Г-образных боковых щек 8 и 9, образующий П-образный каркас и из нижней листовой полосы 10, которая изогнута около основания 2. Втулочное гнездо 3 для шарнирного соединения рукояти с ковшом и расположенное за ним втулочное гнездо 4 для шарнирного соединения рукояти с тягами механизма поворота ковша размещены в передней части балки 1 и пропущены через вертикальные боковины 11 и 12 щек 8 и 9. Втулочное гнездо 5 для шарнирного соединения рукояти со стрелой размещено в задней части основания 2. Втулочное гнездо 6 для шарнирного соединения рукояти с гидроцилиндром ее поворота расположено под плоскостью, через оси гнезд 4 и 5. Втулочное гнездо 7 расположено над верхними полками 13 и 14 щек 8 и 9 балки 1. Гнезда 6 и 7 размещены на основании 2 перед гнездом 5. Основание 2 выполнено из дополнительных образующих П-образный каркас листовых Г-образных щек 15 и 16 с верхними полками 17 и 18. Вертикальные боковины 19 и 20 щек 15 и 16 выполнены с расширением в сторону от гнезда 5. большим расширения боковин 11 и 12 балки 1 в ее задней части. Гнезда 5, 6 и 7 пропущены через боковины 19 и 20 щек 15 и 16 основания 2.

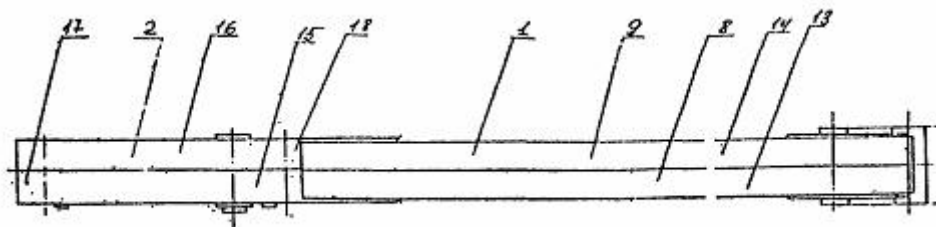
В процессе изготовления рукояти верхние полки 13 и 14 щек 8 и 9 балки 1 продольными кромками свариваются между собой, образуется П-образный каркас, а нижняя полоса 10 боковыми кромками приваривается к внутренним сторонам боковин 11 и 12 щек 8 и 9. Предварительно полоса 10 изогнута в сторону верхних полок 13 и 14. Втулки гнезд 3 и 4 приварены к боковинам 11 и 12 щек 8 и 9.

При изготовлении основания 2 верхние полки 17 и 18 щек 15 и 16 продольными кромками свариваются между собой, образуется П-образный каркас, а втулки гнезд 5, 6 и 7 привариваются к боковинам 19 и 20 щек 15 и 16.

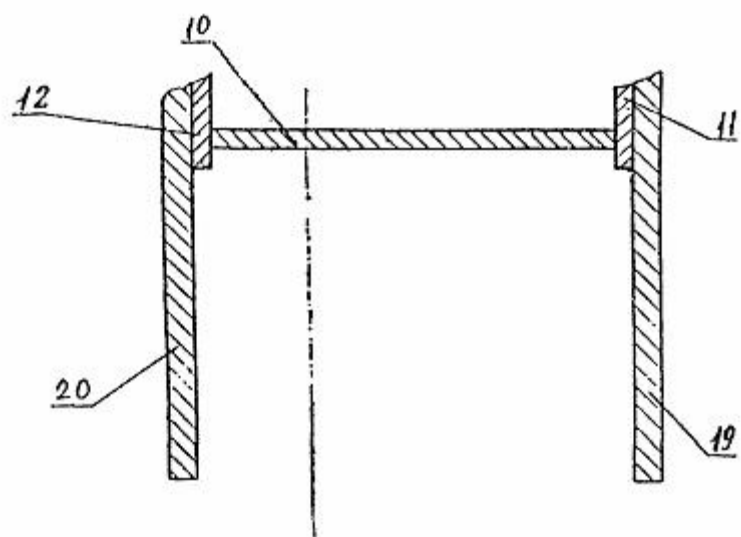
При сборке рукояти основание 2 сваривается с балкой 1. При этом верхние полки 17 и 18 щек 15 и 16 располагают под острым углом к верхним полкам 13 и 14 щек 8 и 9, а гнездо 6 размещают под изогнутой частью полосы 10. Боковины 19 и 20 щек 15 и 16 располагают с внешних сторон боковин 11 и 12 щек 8 и 9 и привариваются к ним. В сборочном состоянии рукояти ось гнезда 6 находится в плоскости, которая перпендикулярна верхним полкам 13 и 14 щек 8 и 9 балки 1 и располагается между аналогичными плоскостями, в которых находятся оси гнезд 5 и 7.



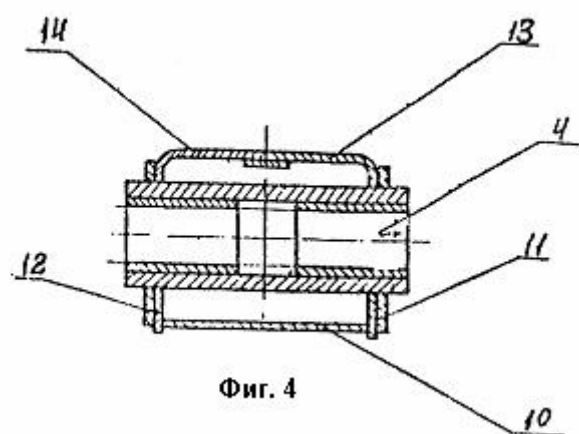
Фиг. 1



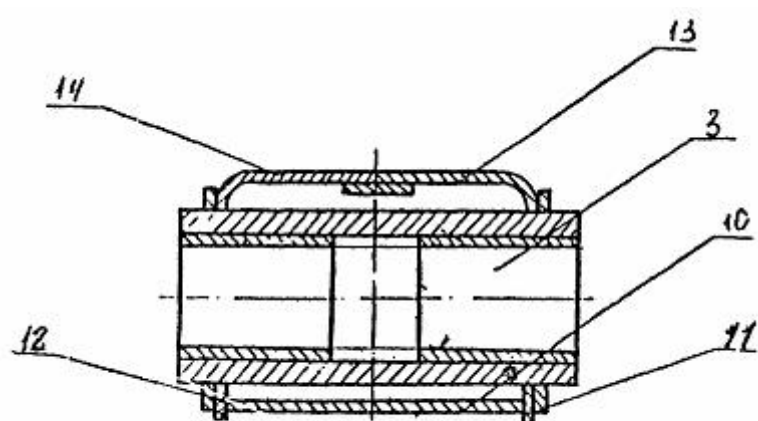
Фиг. 2



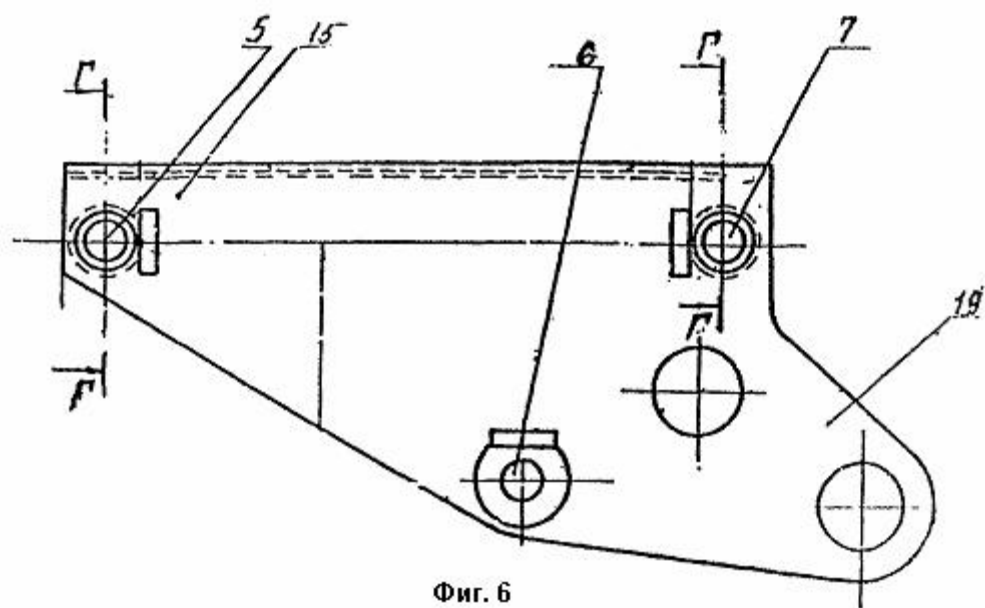
Фиг. 3



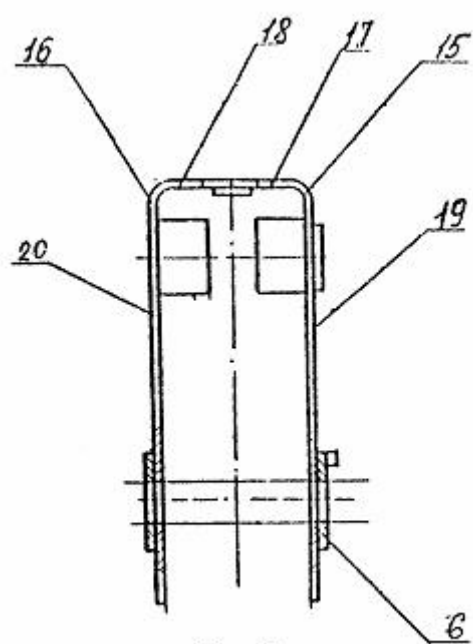
Фиг. 4



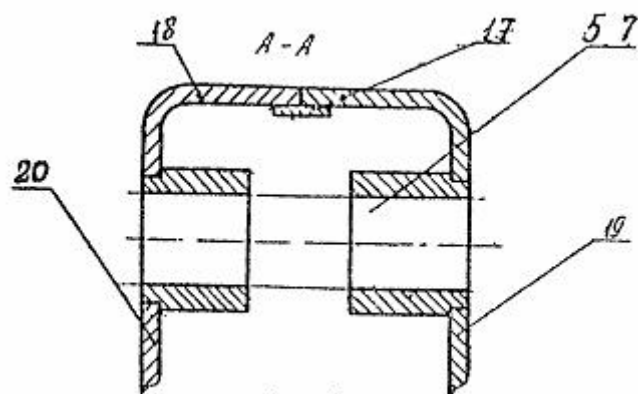
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 6



Фиг. 8