СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1133452 A

4(51) F 16 H 55/50; B 21 B 1/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

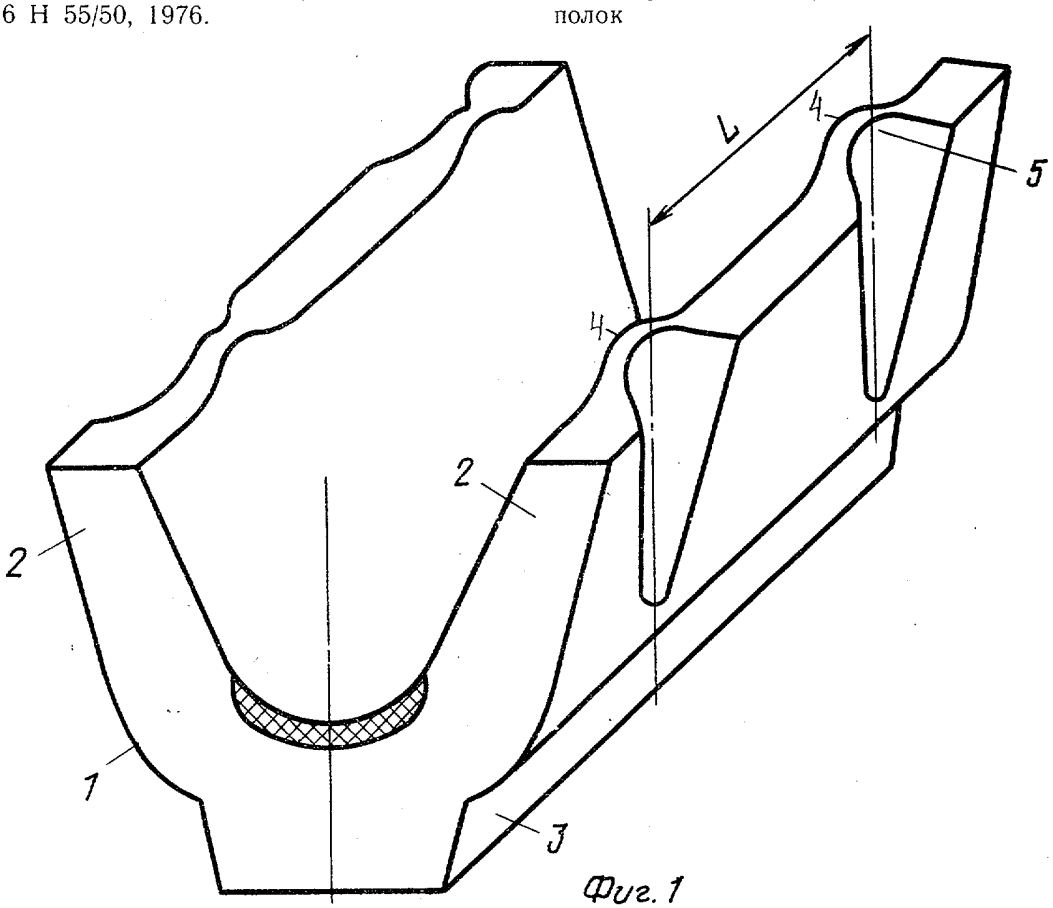
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

13 3

(21) 3499116/25-28
(22) 01.10.82
(46) 07.01.85. Бюл. № 1
(72) П. П. Маменко, В. И. Ескин, В. А. Сорокин, А. Д. Размахнин, С. А. Сорокин и И. Г. Романовский
(71) Днепропетровский ордена Трудового Красного Знамени металлургический институт
(53) 621.851.5(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 395125, кл. B 21 B 1/08, 1973.
2. Патент ФРГ № 2450835, кл. F 16 H 55/50, 1976.

(54) (57) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАНАТНОГО БЛОКА, заключающийся в том, что берут обод с переменной высотой полок и соединяют его через диск со ступицей, *отличающийся* тем, что, с целью сокращения расхода металла и облегчения трудоемкости изготовления, переменную высоту полок получают путем принудительного выдавливания материала с их наружных поверхностей до получения на кромках полок выступов, расстояние между которыми выбирают равным или меньшим утроенной величине радиуса сопряжения внутренних поверхностей полок



Фиг. 1

(19) SU (11) 1133452 A

Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению и может быть использовано при изготовлении блоков грузоподъемных машин.

Известен способ изготовления сварных канатных блоков с использованием в качестве обода спецпрофиля проката. Профиль обода выполняют с уклоном внутренних граней полок от вершины к краям в пределах 15—20° и снабжают стыковочным ребром прямоугольной формы [1].

Недостатками известного способа являются высокие трудоемкость и сложность технологии изготовления блока, связанных с необходимостью предварительной подгибки полок профиля, а также повышенная металлоемкость конструкции блока.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ изготовления канатного блока, заключающийся в том, что берут обод с переменной высотой полок и соединяют его через диск со ступицей [2].

Недостатками известного способа являются сложность изготовления обода с полками переменной толщины, повышенный расход металла при обработке полок обода, а также большая металлоемкость блока.

Цель изобретения — сокращение расхода металла и облегчение трудоемкости изготовления сварного канатного блока.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу изготовления канатного блока, заключающемуся в том, что берут обод с переменной высотой полок и соединяют его через диск со ступицей, переменную высоту полок получают путем принудительного выдавливания материала с их наружных поверхностей до получения на кромках полок выступов, расстояние между которыми выбирают равным или меньшим утроенной величины радиуса сопряжения внутренних поверхностей полок.

На фиг. 1 изображен профиль обода канатного блока; на фиг. 2 — то же, поперечное сечение.

Сущность способа заключается в следующем.

Предварительно изготавливают отдельные элементы блока: обод 1 с переменной высотой полок 2, ступицу (не показана), диски 3 с последующим соединением путем сварки обода 1 через диск 3 со ступицей. Внутренние поверхности полок 2 сопряжены по радиусу r. Переменную высоту полок 2 получают путем принудительного выдавливания материала с их наружных поверхностей до получения на кромках полок 2 выступов 4, а на наружных поверхностях полок 2 — впадин 5. Размеры высоты профиля до впадин 5 и выступов 4 определяются конструктивно, исходя из технологических параметров блока. При этом расстояние L между вершинами выступов 4 выбирают равным или меньшим утроенной величины сопряжения внутренних поверхностей полок 2.

Выполнением выступов 4 по кромкам полок 2 увеличивают среднюю высоту фланцев обода, что в свою очередь увеличивает среднюю глубину его ручья. Этим повышают надежность удержáния каната в ручье обода при работе грузоподъемного механизма, в том числе в экстремальных условиях (несимметричность приложения нагрузки, перекос каната относительно оси ручья обода). Выбор расстояния L между вершинами выступов 4 гарантирует надежность фиксации каната в пределах ручья при любых режимах работы, в том числе при захлестывании каната на полки 2, когда радиус его изгиба не может быть менее утроенного радиуса r сопряжения.

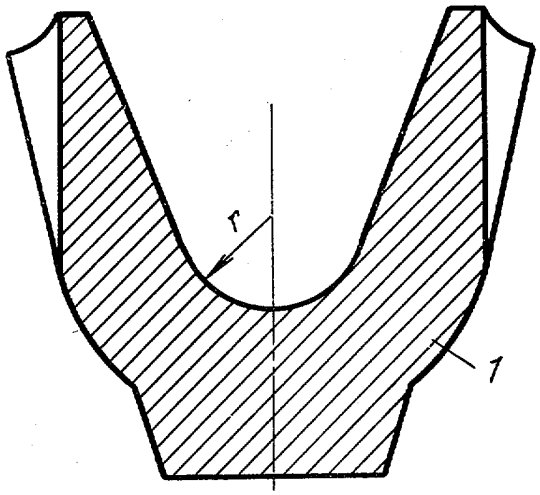
Используемый при изготовлении канатного блока профиль может быть получен, в частности, продольной прокаткой на сортовом стане. Формирование (получение) выступов 4 на кромке полок 2 в данном случае осуществляют путем принудительного выдавливания металла с боковой поверхности фланцев с одновременным образованием за счет этого впадин 5 в процессе деформации полосы в калибре. Формирование такого профиля производят по существующей технологии прокатки и принципам калибровки фланцевых профилей с незначительным изменением формы чистового калибра. Наличие местных утонений (сечений) фланцев профиля обода путем выполнения впадин 5 не снижает эксплуатационных характеристик блока, поскольку данные сечения не входят в зону интенсивного износа ручья. В экстремальных условиях работы системы канат—блок перемещение каната происходит по вполне определенной контактной поверхности (в отличие от точечного касания), что предопределяет соответствующее перераспределение нагрузки и снижение рабочих напряжений, в том числе в минимальном сечении фланца обода.

В условиях симметричного приложения нагрузки (ось обода и каната совпадают) местные утонения отдельных сечений обода не снижают его прочностных характеристик, поскольку эти сечения не входят в зону возникновения активных рабочих напряжений.

Наличие впадин 5 на внешней поверхности профиля обода, а также выступов 4 на кромках полок 2 позволяет иметь уменьшенную высоту полок в промежутках между выступами, что снижает металлоемкость до 10%.

Технология изготовления канатных блоков грузоподъемных машин с использовани-

ем данного профиля включает в себя гибку профиля в обод (цилиндрическое кольцо) и последующую приварку, ступиц и опорных дисков, что значительно упрощает технологию и сокращает трудоемкость изготовления существующих блоков.



Фиг.2

Составитель Г. Кузнецова
Редактор А. Козориз Техред И. Верес Корректор В. Бутяга
Заказ 9578/33 Тираж 898 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4