



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

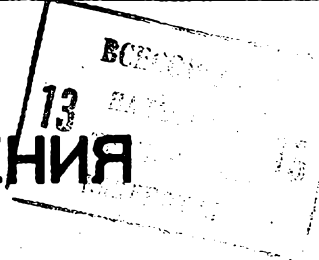
(19) **SU** (11) **1136863** **A**

4(51) В 21 В 1/08; В 60 В 21/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

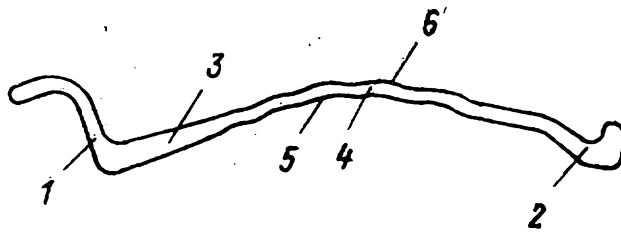
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 730613
- (21) 3554045/22-02
- (22) 11.02.83
- (46) 30.01.85. Бюл. № 4
- (72) В.В.Чигиринский, В.И.Деревянко, В.М.Чигиринский, А.С.Катан, А.В.Маякин, В.Д. Куцыгин, Е.В.Курец, Г.И.Леготкин и А.Г.Слепынин
- (71) Металлургический завод им.Петровского
- (53) 621.771.261(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 730613, кл. В 60 В 21/02, 1977.

(54)(57) ОБОД КОЛЕСА ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ШИНЫ по авт.св.№ 730613, отличающийся тем, что с целью повышения технологичности изготовления и уменьшения металлоемкости, профиль наружной поверхности обечайки также выполнен в виде синусоиды, причем сдвиг фаз наружной и внутренней синусоид находится в пределах от минус  $\frac{2}{3}\hat{\mu}$  до плюс  $\frac{2}{3}\hat{\mu}$ , а значения амплитуд обечайек составляют  $0,0357-0,125$  толщины обечайки.



09 **SU** (11) **1136863** **A**

Изобретение относится к изготовлению и конструированию элементов колес транспортных средств, в частности к ободьям колес для пневматических шин, и может быть использовано при изготовлении ободьев колес грузовых автомобилей, прицепов и тракторов.

По основному авт. св. № 730613 известен обод колеса для пневматической шины, завитый из катанного профиля и содержащий бортовые закраины, посадочные полки и соединяющую полки обечайку, внутренняя поверхность которой в поперечном сечении имеет вид синусоиды [1].

Однако наличие продольных впадин на внутренней поверхности катанного профиля обода создает несимметричность обечайки относительно ее поперечной оси. Это приводит к тому, что в процессе прокатки в чистовом калибре, где формируются канавки, вытяжка профиля со стороны нижнего валка больше, чем со стороны верхнего. Профиль стремится искривиться вверх, что создает опасность скрывания верхнего валка и ведет к значительному давлению на верхнюю проводку, что, в свою очередь, приводит к неустойчивому процессу прокатки. Для устранения данного явления приходится прокатывать профиль со значительным изгибом в зоне обечайки в чистовом калибре, что компенсирует стремление полосы к искривлению в вертикальной плоскости (в сторону верхнего валка) в процессе прокатки. Расположение профиля в калибре с изогнутым полотном приводит к значительной разности диаметров верхнего и нижнего валков по ширине калибра. В местах максимального удаления части профиля от нейтральной линии калибра возникает его интенсивный местный износ, что нарушает установленный режим обжатия по ширине калибра и, следовательно, выполнение профиля, размеры и его форму. К тому же значительный износ приводит к частым пере- 50 валкам валков, к их повышенному расходу и снижению производительности. Кроме того, известный обод имеет также несколько избыточную металлоемкость, что утяжеляет колесо и увеличивает эксплуатационные расходы автомобиля.

Цель изобретения - повышение технологического изготовления и уменьшение металлоемкости.

Поставленная цель достигается тем, что в обод колеса для пневматической шины, профиль наружной поверхности обечайки также выполнен в виде синусоиды, причем сдвиг фаз наружной и внутренней синусоид находится 10 в пределах от минус  $\frac{2}{3}\hat{\eta}$  до плюс  $\frac{2}{3}\hat{\eta}$ ,

а значения амплитуд обечаек составляют 0,0357-0,125 толщины обечайки.

На чертеже изображен предлагаемый обод (профиль) при сдвиге фаз, равном 0. 15

Обод колеса для пневматической шины состоит из бортовой закраины 1 и замочной части 2, посадочной полки 3, обечайки 4, внутренняя 5 и внешняя 6 поверхности которой в поперечном сечении имеют вид синусоид. 20

Наличие продольных впадин на верхней поверхности обечайки обеспечивает по сравнению с прототипом в процессе прокатки одинаковые вытяжки со стороны верхнего и нижнего валков, что позволяет отказаться от дополнительного искривления формы чистового калибра в зоне полотна. Следовательно, уменьшается местный износ калибра, возрастают точность и стабильность процесса прокатки, 30 улучшается качество профиля.

Для того, чтобы обеспечить работоспособность обода необходимо, чтобы диаметр наружной поверхности по выступам обечайки был не больше диаметра ее в зоне начала конической посадочной полки. Данное условие способствует облегчению обечайки и оно допустимо ввиду незначительных величин напряжений в этой зоне при эксплуатации колес. 40

При прокатке обода, а также при эксплуатации колес существенное значение имеет сдвиг фаз верхней и нижней синусоид обечайки относительно друг друга. При сдвиге фаз, равном нулю, верхняя и нижняя синусоиды выполнены синфазно, а толщина обечайки при этом постоянна по ее ширине. При сдвиге фаз, равном  $\hat{\eta}$ , синусоиды выполнены противофазно, что соответствует наличию периодически повторяющихся максимальных и минимальных толщин по ширине обечайки. Промежуточные значения сдвига фаз соответст- 55

вуют выполнению верхней и нижней синусоид с произвольным сдвигом фаз. В первом случае существует возможность эффективного облегчения профиля без ущерба для технологичности его производства при прокатке. Во втором случае при тех же амплитудах синусоид, что и в первом случае, появляются минимальные толщины, которые меньше толщины профиля при нулевом сдвиге фаз. Это приводит к быстрому их охлаждению при прокатке, что значительно затрудняет перетекание металла из элемента в элемент в условиях неравномерного обжатия. Наличие "накопителей тепла" в зонах с максимальными толщинами при таких минимальных толщинах не компенсирует увеличение энергосиловых параметров прокатки. Неравномерность охлаждения готового проката приводит к возникновению напряжений в профиле, которые отрицательно сказываются на эксплуатационных характеристиках колеса в целом. Все это вызывает необходимость увеличения минимальных толщин, что приводит к увеличению металлоемкости обода, а общий эффект облегчения по сравнению с прототипом при этом незначителен.

При сдвиге фаз до  $\frac{2\pi}{3}$  минимальные толщины при тех же амплитудах верхней и нижней синусоид значительно больше, а наличие "накопителей тепла" положительно сказывается на об-

щем снижении энергосиловых параметров прокатки. Поэтому наиболее целесообразно применять сдвиг фаз верхней и нижней синусоид обечайки, находящейся в пределах от минус  $2\pi/3$  до плюс  $2\pi/3$ .

Существенное значение при конструировании обода и для его прокатки имеет выбор амплитуд верхней и нижней синусоид. Так как наружные и внутренние диаметры по выступам на соответствующих поверхностях не должны переходить за определенные значения, то верхние и нижние продольные выемки равны двум амплитудам. Учитывая, что в СССР в настоящее время толщины полотен, т.е. центральных частей ободьев, находятся в пределах 6-3,5 мм и тот факт, что по коррозионной стойкости минимальная толщина должна быть не менее 3 мм, значения амплитуд целесообразно выбирать в пределах  $(0,0357-0,125)\frac{t}{3}$ , где  $t$  - исходная толщина полотна обода.

Изготавливать профиль для предлагаемого обода колеса можно способом продольной прокатки на любом крупно- или среднесортном стане без дополнительных затрат на их дооборудование. Эффективность применения предлагаемого обода колеса достигается за счет экономии металла по сравнению с прототипом не менее чем на 3%.

Составитель Б.Бейнсфест  
 Редактор С.Лисина      Техред З.Палий      Корректор Е.Сирохман

---

Заказ 10367/6      Тираж 548      Подписное  
 ВНИИИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

---

Филиал ИИИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4