

Винахід відноситься до підйомно-транспортно-го машинобудування, а точніше до кранових коліс.

Відомо кранове колесо, що містить в собі диск, виконаний з ребрами і змонтований на маточині, і бокові кільця, що фіксують відповідно обід на дис-ку і диск на маточині (див.: Патент США № 2331780 кл. 295-10, 1943).

Недоліком відомого колеса являється порівняно низька надійність, велике ковзання між ободом колеса і рейкою, що обумовлено жорстким з'єднанням обода і диска, що приводить до великих динамічних навантажень при пусках та гальмуваннях.

Відомо також кранове колесо, що містить в собі диск з ребрами і змонтований на маточині обід, надягнутий на диск, і бокові кільця, що фіксують обід на диску і диск на маточині, сегменто-образними вкладишами, заглибленими у западинах диска і жорстко з'єднані з ободом, а спряжувані поверхні обода і диска і маточини виконані конічними (див.: А.с. СРСР № 918247 кл. В66С9/08).

В такому колесі між його ободом і підкрановою рейкою практично має місце точечний контакт, що визначає велике питоме навантаження і підвищений знос поверхні кочення обода і рейки. Жорстке з'єднання обода з центром колеса викликає при несталому русі інтенсивні крутильні коливання валів, що приводить до швидкої втомленої поломки. Крім цього, таке з'єднання обода з центром викликає інтенсивні динамічні навантаження при пусках і гальмуваннях механізмів пересування кранів, що приводить до зменшення строку служби відповідних вузлів і деталей.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення кранового колеса, в якому обід відносно центру встановлено по сферичній поверхні і з'єднано з ним пружними розрізними складеними втулками, що забезпечує зменшення динамічних навантажень і підвищення безпеки руху.

Поставлена задача вирішується тим, що в крановому колесі, що вміщує диск, змонтований на маточині, обід, надягнений на диск і бокові кільця, згідно з винаходом, в ньому обід розташований на центрі по сферичній поверхні і з'єднано з ним коаксіально розміщеними розрізними циліндричними втулками, вісь яких направлена по дотичній лінії до сферичної поверхні, при цьому до центра нерухомо приєднані з його боків кільця, вільні краї кот-рих виходять за вісь розрізних циліндричних втулок.

Таке кранове колесо завдяки розміщенню його обода на центрі по сферичній поверхні і з'єднанню його з центром коаксіально розміщених розрізних циліндричних втулок, вісь яких направлена по дотичній лінії до сферичної поверхні, забезпечено лінійний контакт між колесом і рельсом, зменшення питомого навантаження на колесо і рейку, зносу, а також зменшення крутильних коливань валів і підвищення їх довговічності, і за розрахунок цього підвищуються динамічні властивості і безпека руху транспортних рейкових засобів.

Кранове колесо зображено на фіг. 1, 2. На фіг. 1 - загальний вид колеса, на фіг. 2 - перетин по А-А фіг. 1.

Кранове колесо складається із обода 1, розташованого на сферичній поверхні 2, центру 3, коаксіальних розрізних циліндричних втулок 4 з направляючим пальцем 5, заглиблених частково в тіло обода і тіло центра таким чином, що вісь втулок має напрям до дотичної лінії до сферичної поверхні. Положення центру відносно обода 1 при можливих коливаннях його обмежено боковими кільцями 6, закріпленими на центрі гвинтами 7 і маючими вільні краї виходячи за межі вісі втулок 4 і зазори між торцями втулок і вільних країв бокових кілець 6.

Кранове колесо працює таким чином.

Установлене на валу механізму переміщення крану і перекотне по рейці (умовно не показано) з різними досконалими кранове колесо випробує дію змінних моментів від реакції між колесом і рейками і сил опору, прикладених до обода 1. Обід під дією цих моментів повертається по сферичній поверхні 2 центру 3 в площині, яка співпадає з віссю колеса, забезпечуючи таким чином самоустановлення ободу, лінійний контакт і зменшення питомого навантаження, і в площині кочення, викликаючи пружну деформацію коаксіальних розрізних циліндричних втулок 4 і, таким чином, згладжуючи динамічний характер обертаючого моменту. Деформація пружних втулок зменшує кути закручування валів, з котрими з'єднані колеса, що забезпечує усунення виникнення резонансних крутильних коливань валів і їх втомленої поломки.

Таке кранове колесо завдяки установці в ньому обода на сферичній поверхні центра і з'єднання з ним коаксіальними розрізними циліндричними втулками досягається самоустановлення колеса, зменшення інтенсивності крутильних коливань і підвищення довговічності колеса.

