СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1017635 A

3(51) B 66 B 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3403048/27-11
(22) 22.02.82
(46) 15.05.83. Бюл. № 18
(72) М. Ю. Константинов и А. Ф. Новиков
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт горной механики им. М. М. Федорова
(53) 621.097(088.8)
(56) 1. Руководство по регулировке натяжений головных канатов и проточке футеровки приводных шкивов многоканатных подъемных установок. — РТМ 07.01.012—79, Донецк, 1978, с. 6—11 (прототип).

(54)(57) СПОСОБ КОНТРОЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ МЕЖДУ КАНАТАМИ ФРИКЦИОННОГО ПОДЪЕМНИКА в верхнем положении грузонесущего органа, при котором возбуждают поперечные колебания участков канатов между приводными и отклоняющими шкивами, измеряют частоту собственных поперечных колебаний и сравнивают параметры, характеризующие распределение нагрузки, с допустимыми, *отличающийся* тем, что, с целью уменьшения трудоемкости и длительности процесса контроля, выявляют наименее натянутый и наиболее натянутый канаты, определяют отношение частот (или периодов) собственных поперечных колебаний этих канатов и сравнивают его с допустимым значением отношения, вычисляемого по формуле

$$\delta = \sqrt{\frac{1+\frac{m}{100}}{1-\frac{1}{n-1}\cdot\frac{m}{100}}} \geqslant \frac{T_{макс}}{T_{мин}} \left(\text{или } \frac{f_{макс}}{f_{мин}}\right),$$

где m — коэффициент допустимого отклонения нагрузки на канат от ее среднего расчетного значения при верхнем положении грузонесущего органа, %;

n — число подъемных канатов фрикционной установки, шт;

$T_{макс}$ — период колебаний наименее натянутого каната, с;

$T_{мин}$ — период колебаний наиболее натянутого каната, с;

$f_{макс}$ — частота колебаний наиболее натянутого каната, Гц;

$f_{мин}$ — частота колебаний наименее натянутого каната, Гц.

(19) SU (11) 1017635 A

1

Изобретение относится к шахтному подъему и подъемным лифтовым устройствам, в частности к способам контроля распределения нагрузки между канатами фрикционного подъемника.

Известен способ контроля распределения нагрузки между канатами фрикционного подъемника в верхнем положении грузонесущего органа, при котором возбуждают поперечные колебания участков канатов между приводными и отклоняющими шкивами, измеряют частоту собственных поперечных колебаний и сравнивают параметры, характеризующие распределение нагрузки с допустимыми [1].

Недостатками известного способа является большая трудоемкость и длительность процесса контроля распределения нагрузки между канатами.

Цель изобретения — уменьшение трудоемкости и длительности процесса контроля.

Указанная цель достигается тем, что согласно способу контроля распределения нагрузки между канатами фрикционного подъемника в процессе замера выявляют наименее натянутый и наиболее натянутый канаты, определяют отношение частот или периодов собственных поперечных колебаний этих канатов и сравнивают его с допустимым значением отношения, которое вычислено по формуле

$$\acute{o}=\sqrt{\frac{1+\frac{m}{100}}{1-\frac{1}{n-1}\cdot\frac{m}{100}}} \geqslant \frac{T_{макс}}{T_{мин}}\left(\text{или}\ \frac{f_{макс}}{f_{мин}}\right),$$

где m — коэффициент допустимого отклонения нагрузки на канат от ее среднего расчетного значения при верхнем положении грузонесущего органа, %;

n — число подъемных канатов фрикционной установки, шт;

$T_{макс}$ — период колебаний наименее натянутого каната, с;

$T_{мин}$ — период колебаний наиболее натянутого каната, с;

$f_{макс}$ — частота колебаний наименее натянутого каната, Гц;

$f_{мин}$ — частота колебаний наименее натянутого каната, Гц.

2

Предлагаемый способ контроля распределения нагрузки между канатами фрикционного подъемника осуществляется в следующей последовательности.

Производят установку грузонесущего органа в верхнее положение.

Выявляют наименее и наиболее натянутые канаты любым из известных способов, например по положению балансиров подвесных устройств, по расхождению меток, установленных на канатах, например по величине прикладываемого усилия при отклонении натянутого каната на определенную величину, например по величине отклонения каната при приложении определенной силовой нагрузки на канат и т. д.

Возбуждают поперечные колебания в наиболее и наименее натянутых канатах на участках между приводными и отклоняющими шкивами.

Проводят измерение периодов или частот собственных поперечных колебаний этих канатов $T_{макс}$ и $T_{мин}$ или $f_{макс}$ и $f_{мин}$.

Определяют отношение частот или периодов собственных поперечных колебаний наиболее и наименее натянутых канатов $\frac{T_{макс}}{T_{мин}}$ или $\frac{f_{макс}}{f_{мин}}$.

Сравнивают полученные отношения с допустимым значением $\acute{o}$, которое определяется по формуле

$$\acute{o}=\sqrt{\frac{1+\frac{m}{100}}{1-\frac{1}{n-1}\cdot\frac{m}{100}}}.$$

Для проведения замеров частот или периодов собственных поперечных колебаний этих канатов можно использовать всевозможные датчики и приборы, например можно использовать электромагнитные датчики и частотомер.

Применение предлагаемого способа контроля распределения нагрузки между канатами фрикционного подъемника позволяет уменьшить трудоемкость за счет сокращения времени по подготовке, проведению и расчету нагрузки. Применить при замерах широко распространенную аппаратуру.

Производить замеры в процессе регулировки натяжения канатов.

Составитель А. Пискунов
Редактор Л. Авраменко Техред И. Верес Корректор А. Повх
Заказ 3463/23 Тираж 861 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