

ИССЛЕДОВАНИЯ МАШИНЫ УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ С ПОДВИЖНЫМ УДАРНЫМ МЕХАНИЗМОМ

Доброборский Б.С., Овчаров А.А.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»,
Санкт-Петербург, Россия (190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4), e-mail: rector@spbgasu.ru

В работе рассмотрены проблемы необходимости большого усилия подачи пневматических, электрических и гидравлических машин ударного действия для их эффективной работы. Рассмотрена возможность решения этой проблемы путем применения нового принципа передачи ударов от поршня-ударника рабочему инструменту. Этот принцип состоит в сопряжении рабочего инструмента с рукояткой или узлами крепления этих машин вместо корпуса. При этом колебания корпуса не оказывают существенного влияния на работу ударного механизма. Для проверки возможности использования существующих ударных механизмов в машинах, работающих по новому принципу, разработан и апробирован действующий макет пневматического отбойного молотка с применением такого ударного механизма. В результате проведенных исследований доказана принципиальная возможность создания таких машин.

RESEARCH IMPACT MACHINE WITH MOVABLE HAMMER MECHANISM

Dobroborskiy B.S., Ovcharov A.A.

Saint-Petersburg state university of architecture and civil engineering, Saint-Petersburg, Russia
(190005, Saint-Petersburg, street 2-d Krasnoarmeiskaya, 4), e-mail: rector@spbgasu.ru

The paper deals with the problem of having a lot of effort supply pneumatic, electric and hydraulic machines percussion for their effective work and the ability to solve it through the use of a new principle of the transmission of shocks from the piston-drummer working tool, using existing mechanisms of shock. This principle is to interface the working tool with a handle or attachment points of these machines instead of the body. This is in the shell does not have a significant impact on the work of the striking mechanism. To test the possibility of using existing mechanisms drum machines, working on a new principle, developed and tested a working model of a pneumatic jackhammer using existing impactor. The studies proved possible in principle to the establishment of such machines.

АНАЛИЗ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РУЧНЫХ И ПЕРЕНОСНЫХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ МАШИН УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Доброборский Б.С.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский Государственный архитектурно-строительный университет»,
Санкт-Петербург, Россия (190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д.4), e-mail: rector@spbgasu.ru

Пневматические ручные и переносные машины ударного действия были впервые разработаны в 30-х годах 20 века. С тех пор эти машины не претерпели серьезных изменений в технических параметрах и принципе действия. При своей работе пневматические ручные и переносные машины требуют значительных усилий подачи, излучают высокие уровни вибрации рукояток и большой уровень шума на рабочих местах, многократно превышающих допустимые нормы. Это приводит к серьезным профессиональным заболеваниям рабочих. Многочисленные попытки уменьшить необходимое усилие подачи и вибрацию рукояток путем оптимизации рабочих процессов не привели к положительным результатам. Для решения этих проблем автором проведен анализ динамики движений корпуса, поршня-ударника и рабочего инструмента, в результате чего предложен новый принцип работы этого вида пневматических машин, заключающийся в установлении кинематической связи между поршнем-ударником и рабочим инструментом.

ANALYSIS WAYS TO IMPROVE MANUAL AND PORTABLE IMPACT PNEUMATIC MACHINES

Dobroborskiy B.S.

Saint-Petersburg state university of architecture and civil engineering, Saint-Petersburg, Russia
(190005, Saint-Petersburg, street 2-d Krasnoarmeiskaya, 4)

Pneumatic manual and portable machine percussion were first developed in the 30s of the 20th century. Since these machines have not undergone major changes in the technical specifications and operating principle. In its work, pneumatic manual and portable machines require considerable effort supply, emit high levels of vibration and handles big noise in the workplace, many times higher than the permissible limits. This leads to serious occupational diseases workers. Numerous attempts to reduce the necessary feed force and vibration handles by optimizing work processes have not led to positive results. To solve these problems, the author analyzes the dynamics of the housing movement, the piston - drummer and working tool, resulting in a proposed new operating principle of this type of pneumatic machines that seeks to kinematic connection between the piston - drummer and working tool.