



(19) KG (11) 1742 (13) C1
(51) E21C 37/24 (2015.01)
F16H 21/16 (2015.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140042.1

(22) 15.04.2014

(46) 29.05.2015. Бюл. № 5

(76) Джуматаев М. С.; Каримбаев Т. Т.; Баялиев А. Ж. (KG)

(56) Баялиев А. Ж. Влияние расхода сжатого воздуха на движение ползуна-бойка // Вестник Казахского национального технического университета. - Алматы: КазНТУ им. К. И. Сатпаева, 2012. - № 4 (92) - С. 129-132

(54) Ударный механизм

(57) Изобретение относится к области машиностроения, в частности, к виброударным инструментам, используемым при проведении строительных работ.

Задачей изобретения является снижение динамических нагрузок, действующих на звенья и привод ударного механизма.

Поставленная задача решается тем, что в ударном механизме, включающем корпус с рабочим инструментом, кривошип, шатун, связанный посредством ползуна с ударником, который имеет в передней части воздушную камеру для образования воздушной подушки, на заднем торце ползуна установлен фиксатор с возможностью взаимодействия с фиксирующим механизмом ударника, причем фиксирующий механизм состоит из рычага и пружины.

Предлагаемая конструкция ударного механизма позволяет значительно снизить динамические нагрузки, действующие на звенья и привод ударного механизма.

1 н. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к области машиностроения, в частности, к виброударным инструментам, используемым при проведении строительных работ.

Известен ударный механизм, включающий корпус, кривошип, шатун, а также связанные между собой пружиной ползун и ударник. Ползун и ударник выполнены со скосами, а между ними на скосах установлен двусторонний клин, взаимодействующий с упругим элементом, опирающимся на корпус ударника (RU № 2164998, кл. E21B 1/16, 2001).

Недостатками известного ударного механизма являются низкая долговечность и нагрев ползуна, ударника и двустороннего клина из-за их интенсивного трения между собой и о корпус механизма, что приводит к интенсивному износу соответствующих поверхностей этих элементов.

Наиболее близким к заявляемому изобретению является исполнительный орган ударного двухкривошипно-ползунного механизма переменной структуры с воздушной подушкой, включающий шатуны, связанные с поводком (ползун) через дополнительные шатуны. Поводок непосредственно связан с ползуном-бойком (ударником). В конечных участках хода поводка в ползуне-бойке имеются воздушные камеры, в которых образуются воздушные подушки. Движение поводка передается ползуну-бойку через сжатый воздух, создающийся в камерах. (Баялиев А. Ж. Влияние расхода сжатого воздуха на движение ползуна-бойка // Вестник Казахского национального технического университета. - Алматы: КазНТУ им. К. И. Сатпаева, 2012. - № 4 (92) - С. 129-132).

К недостаткам известного органа можно отнести то, что при переходе поводка из холостого хода в рабочий, ползун-боек движется навстречу поводку с большой скоростью, что приводит к большим ускорениям поводка и соответствующим большим нагрузкам на привод. К тому же, на

характер движения звеньев двухкривошипно-ползунного ударного механизма значительное влияние оказывает коэффициент отскока бойка от инструмента.

Задачей изобретения является снижение динамических нагрузок, действующих на звенья и привод ударного механизма.

Поставленная задача решается тем, что в ударном механизме, включающем корпус с рабочим инструментом, кривошип, шатун, связанный посредством ползуна с ударником, который имеет в передней части воздушную камеру для образования воздушной подушки, на заднем торце ползуна установлен фиксатор с возможностью взаимодействия с фиксирующим механизмом ударника, причем фиксирующий механизм состоит из рычага и пружины.

Ударный механизм иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 представлена кинематическая схема рабочего хода ударного механизма с образованием воздушной подушки; на фиг. 2 - холостой ход ударного механизма; на фиг. 3 - расфиксация ползуна с ударником.

Ударный механизм содержит кривошип 1, шатун 2, ползун 3 с фиксатором 4 расположенным в заднем торце, ударник 5, имеющий фиксирующий механизм из рычага 6 и пружины 7 для взаимодействия с фиксатором 4. Звенья ударного механизма и рабочий инструмент 8 установлены в корпусе 9.

Ударный механизм работает следующим образом. При рабочем ходе кривошип 1 посредством шатуна 2 разгоняет ползун 3, который движется из правого положения в левое (фиг. 1). При замыкании торцевой поверхности ползуна 3 с передней полостью ударника 5 образуется воздушная подушка, посредством которой передается движение от ползуна 3 ударнику 5. При этом ползун 3 расфиксирован с ударником 5.

Дальнейшее вращение кривошипа 1 приводит к холостому ходу ползуна 3, при котором он движется в сторону опоры кривошипа 1. В момент столкновения ползуна 3 с ударником 5 срабатывает фиксатор 4, замыкающий ползун 3 с ударником 5 посредством фиксирующего механизма (фиг. 2). Происходит совместное движение ползуна 3 с ударником 5.

В момент соприкосновения ударника 5 с корпусом 9 происходит размыкание фиксатора 4 с рычагом 6 фиксирующего механизма (фиг. 3), и звенья ударного механизма начинают совершать следующий рабочий ход.

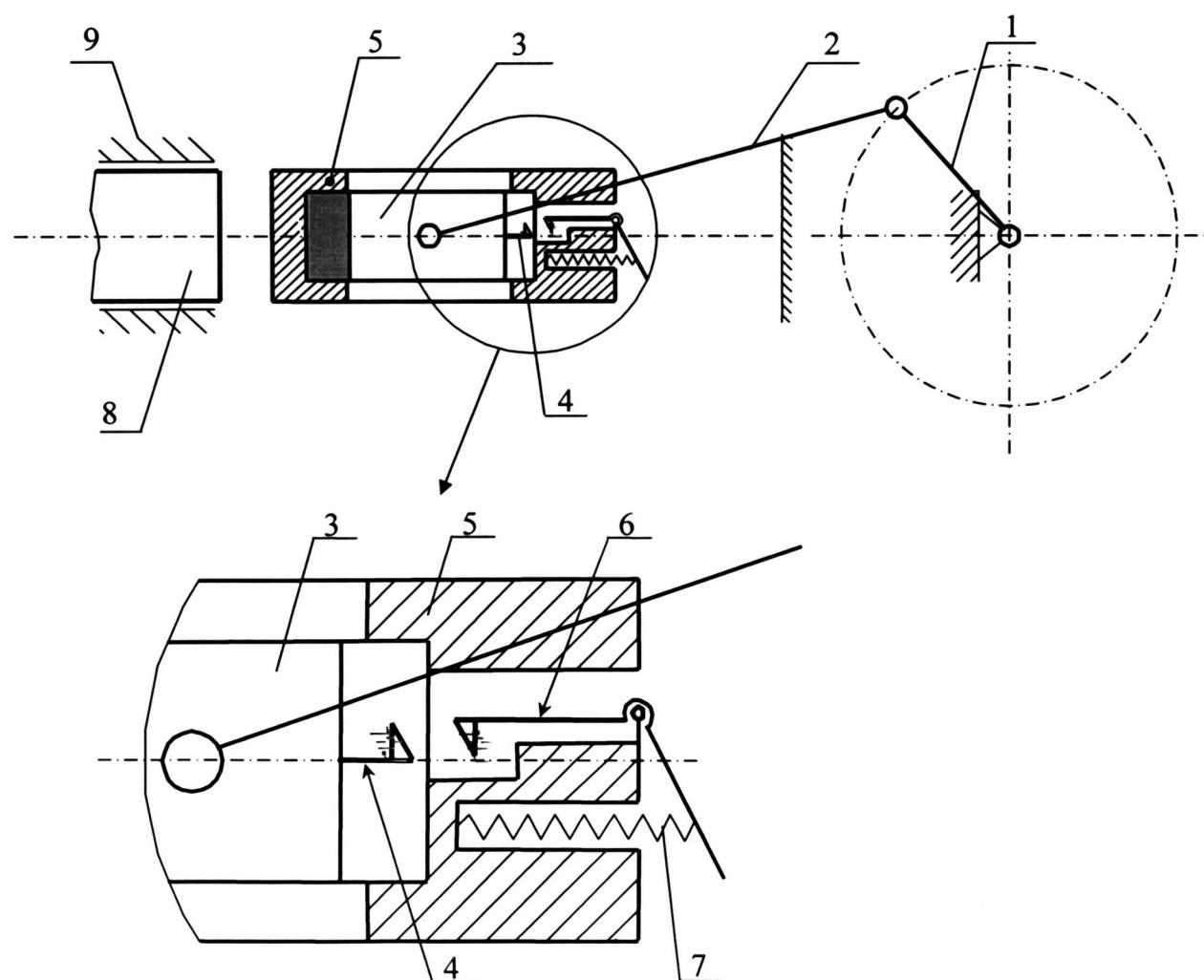
Фиксация ползуна 3 с ударником 5 происходит следующим образом. При холостом ходе в момент перемещения ползуна 3 в правую сторону до упора фиксатор 4 отклоняет рычаг 6, сжимая пружину 7. Положение ударника 5 фиксируется относительно ползуна 3. При дальнейшем движении во время холостого хода ползун 3 и ударник 5 перемещаются совместно. В конце холостого хода рычаг 6, взаимодействуя с корпусом 9, поворачивается, освобождая фиксатор 4, и позволяет ползуну 3 в начале рабочего хода двигаться независимо от ударника 5, который в это время неподвижен относительно корпуса 9.

Таким образом, предлагаемая конструкция ударного механизма позволяет значительно снизить динамические нагрузки, действующие на звенья и привод ударного механизма.

Ф о р м у л а изобретения

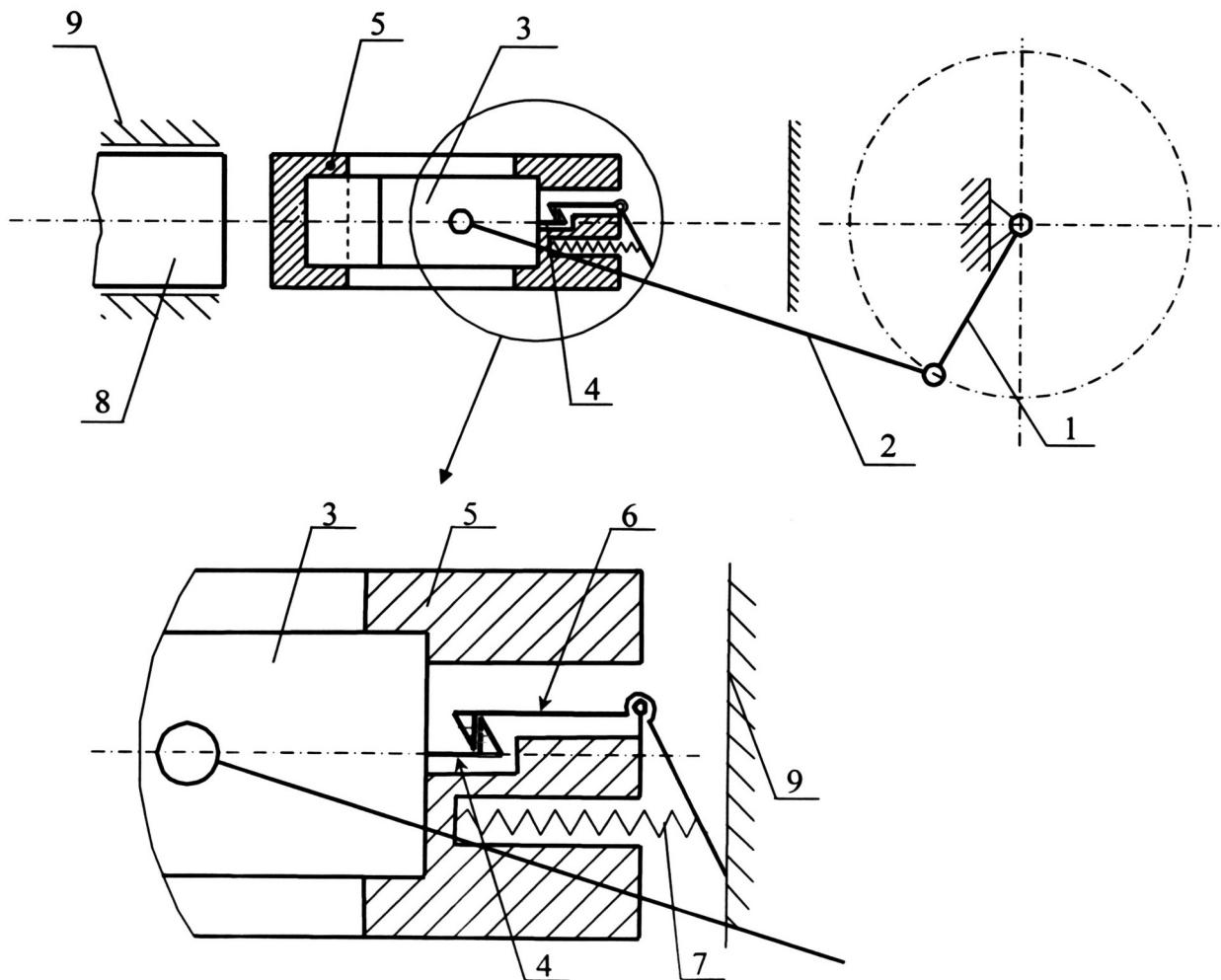
Ударный механизм, включающий корпус с рабочим инструментом, кривошип, шатун, связанный посредством ползуна с ударником, который имеет в передней части воздушную камеру для образования воздушной подушки, отличающийся тем, что на заднем торце ползуна установлен фиксатор с возможностью взаимодействия с фиксирующим механизмом ударника, причем фиксирующий механизм состоит из рычага и пружины.

Ударный механизм



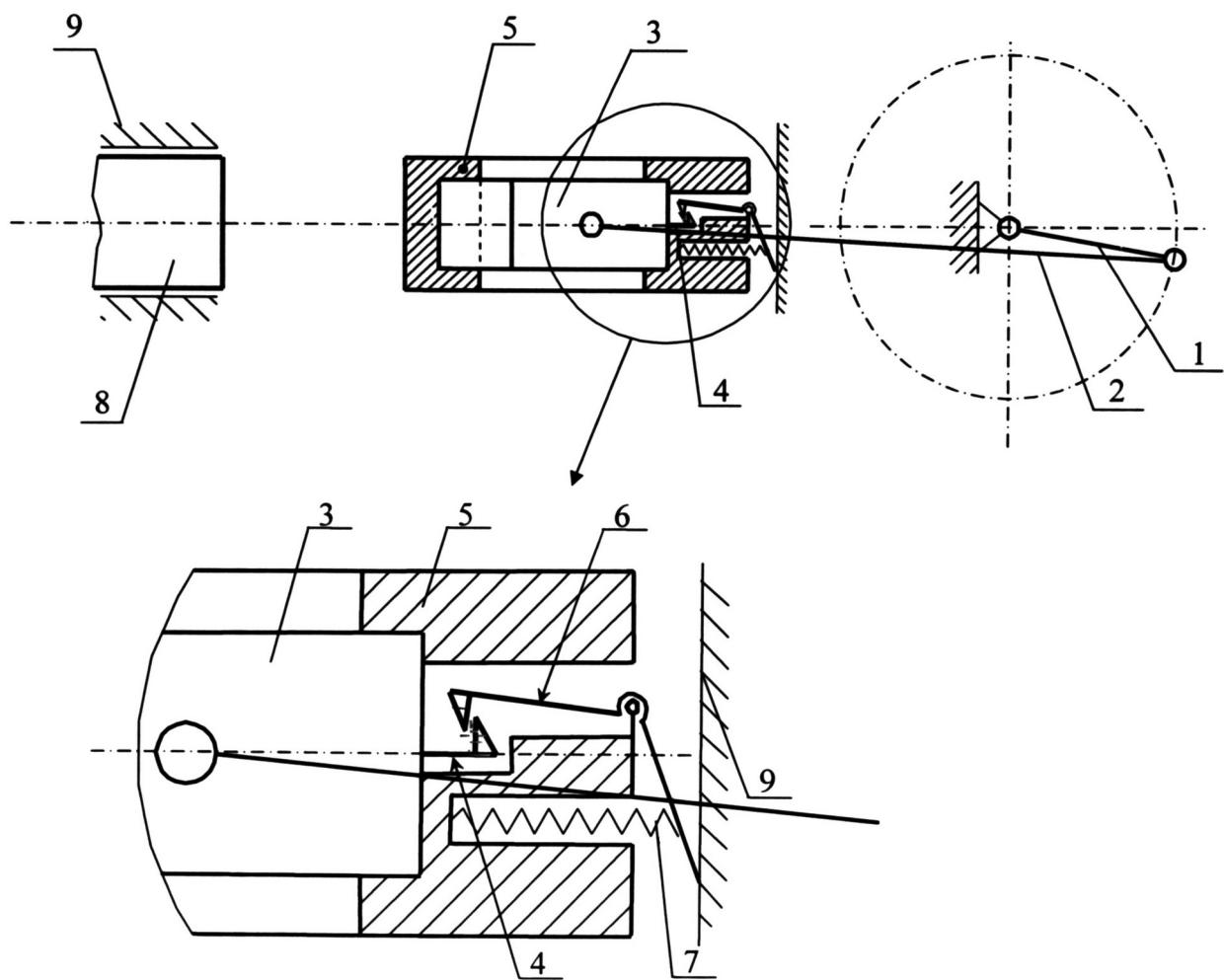
Фиг. 1

Ударный механизм



Фиг. 2

Ударный механизм



Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03