



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23960 (13) A

(51)6 B 06 B 1/18; E 21 C 3/24

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) ВІБРАТОР

1

2

(21) 96041412

(22) 09.04.96

(24) 31.08.98

(46) 31.08.98. Бюл. № 4

(72) Іванов Михайло Євгенович, Матвієв Ігор

Борисович, Кузнецов Кирило Олександрович

(73) Вінницький державний технічний
університет(57) Вибратор, що містить полий корпус,
плунжер возврату, ударник, нагнетательний
і вихлопний клапани розподілення по хо-
ду ударника, о т л и ч а ю щ и й с я т е м , ч т онагнетательный и выхлопной клапаны раз-
мещены в ударнике и при переключении
взаимодействуют с полым корпусом через
толкатели, причем нагнетательный клапан
своей направляющей частью помещен в рас-
точке плунжера возврата, а герметизирую-
щей частью закрывает отверстие в торце
ударника, при этом выхлопной клапан рас-
положен эксцентрично оси ударника и за-
крывает канал в ударнике, соединяющий
рабочую камеру с каналом, выходящим в
нерабочую камеру.

Изобретение относится к виброударной
технике и может быть использовано в техно-
логических вибраторах стройиндустрии, в
пневмоударных бурильных машинах, горно-
добывающей промышленности и в других
отраслях.

Известны пневмоударники с клапанным
распределительным устройством в виде
кольца и так называемые, мотыльковые [Бе-
гагоен И.А. и др. Бурильные маши-
ны/И.А.Беггоен, А.Г.Дярура, А.И.Бажал. -
М., изд-во "Недра", 1972, с. 159, рис. 4.1 и с.
160, рис. 4.2]. Эти клапаны нетехнологичны
и работают в паре с золотниковым распре-
делением имеющим больше утечки.

Известен пневмоударник с мотылько-
вым клапаном в виде створки [Ашавский
А.М., Вольперт А.Я., Шейнбаум В.С. Сило-
вые импульсные системы. - М.: "Машино-
строение", 1978, с. 67, рис. 21].

Конструкция клапана нетехнологична,
малонадежна, схема имеет больше утечки
энергоносителя.

Наиболее близким по технической сущ-
ности к заявляемому является силовое им-
пульсное устройство [Ашавский А.М. и др.
Силовые импульсные системы/А.М.Ашав-
ский, А.Я.Вольперт, В.С.Шейнбаум. - М.:
"Машиностроение", 1978, с. 56, рис. 18а],
содержащее дифференциальный поршень-
ударник (далее - ударник), подпружиненный
распределительный клапан, переключае-
мый пружинами и второй клапан, переключ-
аемый ходом поршня.

Технологически конструкция сложна,
содержит пружины, снижающие надеж-
ность, и имеет большие потери энергоноси-
теля.

В основу изобретения поставлена зада-
ча создания вибратора в котором конструк-

(19) UA (11) 23960 (13) A

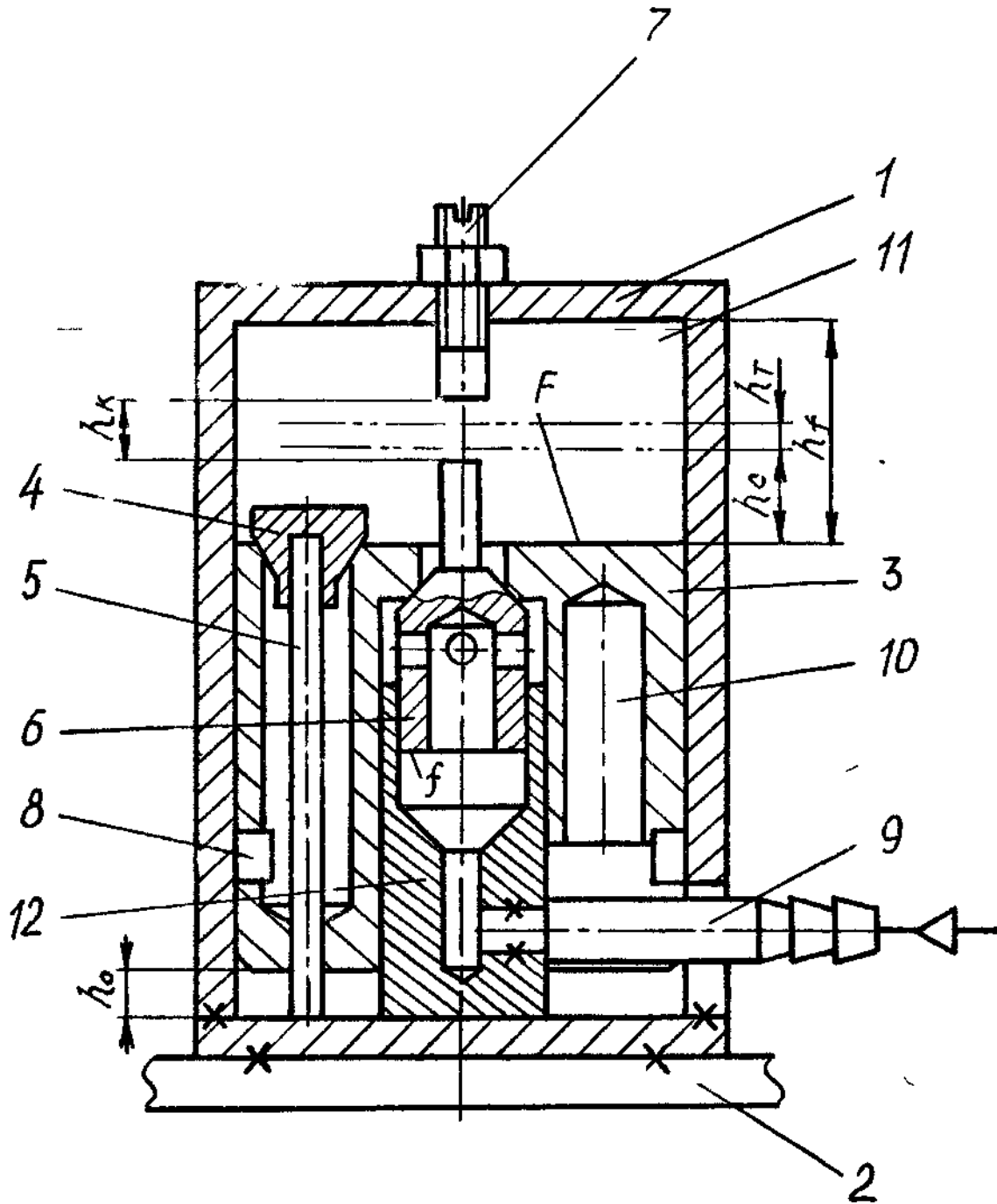
тивными изменениями устраняются потери энергоносителя, осуществляется простое клапанное распределение энергоносителя, переключаемое ходом ударника, позволяющее упростить конструкцию вибратора, повысить технологичность и надежность.

Поставленная задача решается тем, что нагнетательный и выхлопной клапаны размещены в ударнике и при переключении взаимодействуют с корпусом через толкатели, причем нагнетательный клапан своей направляющей частью помещен в расточке плунжера возврата, а герметизирующей частью закрывает отверстие в торце ударника. Выхлопной клапан расположен эксцентрично оси ударника и закрывает отверстие в ударнике соединяющее рабочую камеру с каналом, выходящим в нерабочую камеру. Применение клапанов с фасочной герметизацией резко увеличивает перекрытие на ударнике и устраняет утечки энергоносителя.

На чертеже изображен вибратор.

Вибратор содержит полый корпус 1, к которым крепится к объекту вибрирования 2, с размещенным на нем регулируемым толкателем 7. Ударник 3 осевой расточкой сопряжен с плунжером возврата 12 в расточке которого размещен нагнетательный клапан 6 закрывающий отверстие в торце ударника сообщающее рабочую камеру 11, имеющую расчетную высоту h_r , с каналом подвода сжатого воздуха из сети через штуцер 9. Эксцентрично оси в ударнике 3 размещен выхлопной клапан 4 удерживаемый толкателем 5 и закрывающий канал сообщающий рабочую камеру 11 через выхлопной канал 8 и нерабочую камеру 10 с атмосферой.

Вибратор работает следующим образом. В исходном положении ударник 3 находится в нижней части полого корпуса 1 опущенный под собственным весом. Выхлопной клапан 4 удерживаемый толкателем 5 открыт на величину h_o . Нагнетательный клапан 6 опущен под собственным весом в нижнюю часть расточки плунжера возврата 12 и не закрывает отверстие в осевой расточке ударника 3. При подаче сжатого воздуха через штуцер 9 нагнетательный клапан 6 практически мгновенно закрывает отверстие в торце ударника 3 и вместе с ударником совершает ход вверх. При подъеме на величину h_o выхлопной клапан 4 закрывает отверстие соединяющее рабочую камеру 11 с выхлопным каналом 8. Рабочая камера 11 становится замкнутой. При дальнейшем подъеме на величину h_c силы действующие на поверхности F и f сравниваются и, одновременно, регулируемый толкатель 7 открывает нагнетательный клапан 6 ($h_c = h_o$). Сжатый воздух поступает в рабочую камеру 11 и происходит торможение ударника 3 по пути h_r , в конце которого ударник 3 останавливается и начинается обратный ход вниз. Под действием сжатого воздуха ударник 3 опускается на величину $h_r + h_c$. При этом толкатель 5 поднимает выхлопной клапан 4 осуществляя выхлоп. Следует свободный ход вниз ударника 3 (h_o), в конце которого происходит удар, энергия которого передается на объект вибрирования 2 (показан условно. Это может быть стенка бункера, наковальня буроударного устройства и т.п.). После этого цикл повторяется.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М Самборська

Замовлення 4566

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул Гагаріна, 101

