



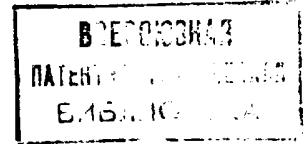
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1519978** **A1**

(5D) 4 В 65 D 88/70

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4328703/23-13

(22) 17.11.87

(46) 07.11.89. Бюл. № 41

(71) Сибирский научно-исследовательский и проектный институт цементной промышленности

(72) С.К.Шипулин, Г.С.Филиппов, А.И.Заика и В.И.Куфтырев

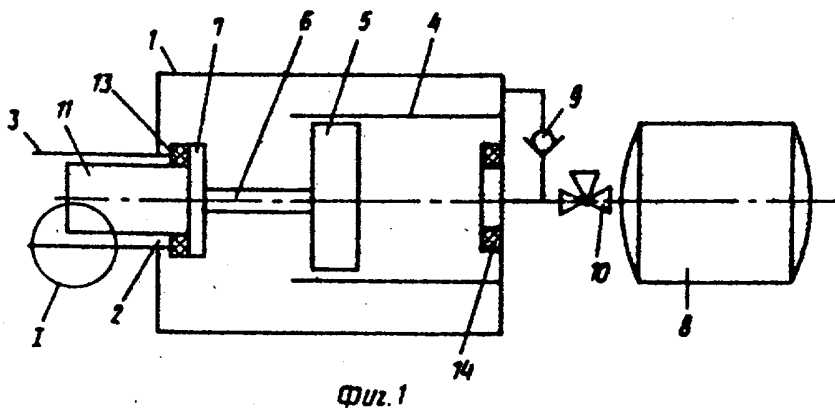
(53) 621.798.34(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1034957, кл. В 65 D 68/64, 1981.

(54) ПНЕВМОИМПУЛЬСНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Изобретение относится к устройствам для сводообрушения в технологических емкостях и может найти применение в строительной, горнорудной, металлургической, пищевой отраслях промышленности, а также в сельском хозяйстве. Целью изобретения является повышение эффективности пневмоимпульсного устройства за счет увеличения энергии удара струи сжатого воздуха. Пневмоимпульсное устройство содержит

емкость 1 для сжатого воздуха с выпускным отверстием 2 и соплом 3, смонтированный внутри емкости 1 напротив выпускного отверстия пневмоцилиндр управления 4 с поршнем 5, штоком 6 и клапаном 7 для перекрытия выпускного отверстия 2. Емкость 1 и пневмоцилиндр управления 4 соединены с пневмосистемой, включающей источник сжатого воздуха 8, обратный клапан 9 и кран управления 10. Клапан 7 выполнен с цилиндрическим выступом 11, диаметр которого меньше диаметра выпускного отверстия. Для герметичности цилиндрический выступ может быть снабжен уплотняющим элементом. В процессе движения клапан 7 постепенно набирает скорость. Открытие отверстия 2 происходит при максимальной скорости движения клапана 7, что приводит к сокращению продолжительности пневмоимпульса и увеличению энергии удара.  
1 з.п. ф-лы, 2 ил.



(19) **SU** (11) **1519978** **A1**

Изобретение относится к устройствам для восстановления сыпучести дисперсных материалов, сводообрушения в технологических емкостях и может найти применение в строительной, горнорудной, металлургической, пищевой промышленности, а также в сельском хозяйстве.

Целью изобретения является повышение эффективности пневмоимпульсного устройства за счет увеличения энергии удара струи сжатого воздуха.

Выполнение клапана пневмоимпульсного устройства со стороны выпускного отверстия с цилиндрическим выступом позволяет производить быстрое открывание выпускного отверстия за счет обеспечения высокой скорости движения клапана. Высокая скорость движения клапана достигается путем сохранения положительности величины силы, действующей на поршень пневмоцилиндра управления.

На фиг. 1 приведено пневмоимпульсное устройство, общий вид; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1 (цилиндрический выступ клапана с уплотняющим элементом).

Пневмоимпульсное устройство содержит емкость 1 для сжатого воздуха с выпускным отверстием 2 и соплом 3, смонтированный внутри емкости 1 напротив выпускного отверстия пневмоцилиндр 4 управления с поршнем 5, штоком 6 и клапаном 7 для перекрытия выпускного отверстия 2. Емкость 1 и пневмоцилиндр 4 управления соединены с пневмосистемой, включающей источник 8 сжатого воздуха, обратный клапан 9 и кран 10 управления. Клапан 7 со стороны выпускного отверстия 2 выполнен с цилиндрическим выступом 11, диаметр которого меньше диаметра выпускного отверстия. Цилиндрический выступ может быть снабжен уплотняющим элементом 12 (например, лабиринтным уплотнением). На клапане 7 также может быть установлено уплотнение 13, а на дне пневмоцилиндра 4 управления - амортизатор 14. С целью снижения материалоемкости цилиндрический выступ может быть выполнен полым.

Устройство работает следующим образом.

При открытии крана 10 управления сжатый воздух из источника 8 по трубопроводу поступает прямо в пневмоцилиндр 4 управления и через обратный

клапан 9 в емкость 1 для сжатого воздуха. При этом прежде всего наполняется пневмоцилиндр 4 управления. Под давлением поступающего в пневмоцилиндр 4 управления сжатого воздуха его поршень 5 вместе со штоком 6 и клапаном 7 передвигается в сторону выпускного отверстия 2 и плотно закрывает его клапаном 7.

После наполнения емкости 1 и переключения крана 10 управления пневмоцилиндр 4 управления соединяется с атмосферой. Поршень 5 вместе со штоком 6 и клапаном 7 начинает передвигаться под постоянным давлением сжатого воздуха в емкости 1. Скорость передвижения поршня 5 увеличивается от нуля сразу после переключения крана 10 управления до постоянной величины, определяемой сопротивлением вытесняемого поршнем 5 сжатого воздуха из пневмоцилиндра 4 управления и удельным расходом его через кран 10 управления. К моменту достижения установившейся скорости поршня 5 цилиндрический выступ 11 клапана 7 выходит из отверстия 2 и при дальнейшем движении поршня 5 клапан 7 быстро и полностью открывает выпускное отверстие емкости 1. При этом сжатый воздух выходит из сопла 3 кратковременным импульсом. Продолжительность импульса менее 0,1 с.

Открытием крана 10 управления и его переключением цикл повторяется.

Зазор между цилиндрическим выступом 11 и кромкой отверстия 2 должен быть достаточно маленьким, чтобы свети к минимуму утечку воздуха через отверстие 2. Этого можно добиться либо повышением класса чистоты обработки сопрягаемых поверхностей, либо с помощью использования уплотняющих элементов 12. Последнее более предпочтительнее, поскольку не требует абсолютной точности сборки устройства.

Сокращение продолжительности импульса (менее 0,1 с) повышает энергию удара его и эффективность работы пневмоимпульсного устройства.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Пневмоимпульсное устройство, содержащее емкость для сжатого воздуха с выпускным отверстием и соплом, смонтированный внутри емкости напротив выпускного отверстия пневмоци-

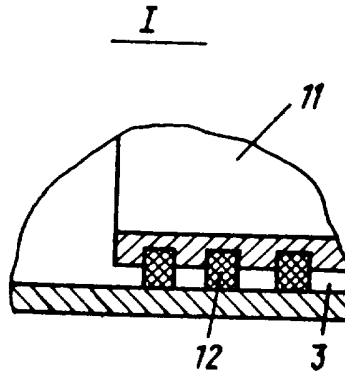
цилиндр управления со штоком и клапаном для перекрытия выпускного отверстия и соединенную с емкостью и пневмоцилиндром управления пневмосистему с источником сжатого воздуха, обратным клапаном и краном управления, отличающемся тем, что, с целью повышения эффективности за счет увеличения энергии удара струи сжа-

того воздуха, клапан со стороны выпускного отверстия выполнен с цилиндрическим выступом с диаметром, меньшим диаметра выпускного отверстия.

5

10

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что цилиндрический выступ снабжен уплотняющим элементом.



Фиг. 2

Редактор Н.Рогоulich	Составитель Е.Левин Техред Л.Сердюкова	Корректор С.Черни
Заказ 6712/23	Тираж 625	Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101