

Изобретение относится к смазочным устройствам и может быть использовано для дозированной подачи смазки к трущимся поверхностям машин и механизмов, кузнечно-прессового и другого оборудования.

Известны питатели двухлинейные смазочные, состоящие из элементов, содержащих корпус с установленным в нем дозирующим поршнем и распределительным золотником с проточками и поясками, с системой симметрично расположенных каналов и винтом, ограничивающим движение поршня [1].

Недостатком питателя является сложность контроля подами смазки, связанная с параллельной работой каждого элемента.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому является последовательный однолинейный смазочный питатель, состоящий по меньшей мере из трех элементов, каждый из которых содержит плунжер двухстороннего действия с поясками и проточками, и рабочие камеры, расположенные в цилиндрической расточке корпуса, в котором имеются две симметрично расположенные системы внутренних каналов связи. При этом соединение внутренних каналов происходит через проточки плунжера

[2].

Недостатком указанного питателя является то, что доза смазочного материала, подаваемая питателем, определяется объемом внутренней полости цилиндрической расточки, соответствующей ходу плунжера и не может быть, вследствие заданности этих конструктивных параметров, изменена, т. е. подача дозы смазки не регулируется.

Задачей изобретения является усовершенствование смазочного питателя за счет обеспечения регулирования подаваемых доз смазочного материала к узлам трения при сохранении принципа последовательного действия, что сократит эксплуатационные издержки, дает возможность сократить типоразмерный ряд питателей, а также позволит осуществить контроль всей системы смазки по движению одного плунжера, что повысит надежность работы оборудования,

Выполнение поставленной задачи достигается тем, что в последовательном регулируемом смазочном питателе, включающем, по меньшей мере, три элемента, каждый из которых содержит плунжер двухстороннего действия с поясками и проточками, и рабочие камеры, расположенные в цилиндрической расточке корпуса, в котором имеются две симметрично расположенные системы внутренних каналов связи, согласно изобретению, в дополнительных каналах, попеременно соединенных через проточку плунжеров с отводами, установлены запорные клапаны, а в рабочих полостях размещены регулирующие упоры, при этом на плунжере расположены две симметричные системы проточек, каждая из которых содержит три проточки, причем первая крайняя проточка расположена в месте размещения дополнительного канала, третья проточка расположена в месте входа в расточку входного канала, а расстояние между второй и третьей проточками равно длине регулирующего упора.

При введении в рабочую полость цилиндрических расточек регулирующих упоров на полную длину, при открытых запорных клапанах, изменяется длина хода плунжера, в результате чего сокращается объем подаваемой дозы смазочного материала, т. е. происходит регулирование подачи дозы смазочного материала.

Сущность изобретения поясняется чертежами (1 и 2 варианты исполнения).

Питатель состоит из элементов 1, 2, 3 в расточках корпуса 4, 5, 6, которых расположены плунжеры 7, 8, 9. Расточки корпусов элементов 4, 5, 6 соединены основными каналами 10, 11, 12, 13, 14, 15, причем параллельно этим каналам имеются дополнительные каналы 16, 17, 18, 19, 20, 21, в которых установлены запорные клапаны 22, 23, 24, 25, 26, 27. На плунжерах, расположенных в расточках корпусов, имеются две симметричные системы проточек, каждая из которых содержит по три проточки, первые крайние проточки 28, 29, вторые проточки 30, 31 и третьи проточки 32, 33 на плунжере 7; первые крайние проточки 34, 35, вторые проточки 36, 37, третьи проточки 38, 39 на плунжере 8; первые крайние проточки 40, 41, вторые проточки 42, 43 и третьи проточки 44, 45 - на плунжере 9, соединяющие (вариант исполнения 1) с закрытыми запорными клапанами и вывернутыми из рабочих полостей 46, 47, 48, 49, 50, 51 регулирующими упорами 52, 53, 54, 55, 56, 57, через проточки плунжеров каналы с отводами 58, 59, 60, 61, 62, 63.

С открытыми запорными клапанами и ввернутыми в рабочие полости регулирующими упорами вариант исполнения 2) отводы через проточки плунжеров соединяются через дополнительные каналы.

Подвод смазочного материала к расточкам корпуса осуществляется входным каналом 64.

Питатель работает следующим образом: при полной подаче дозы (вариант исполнения 1):

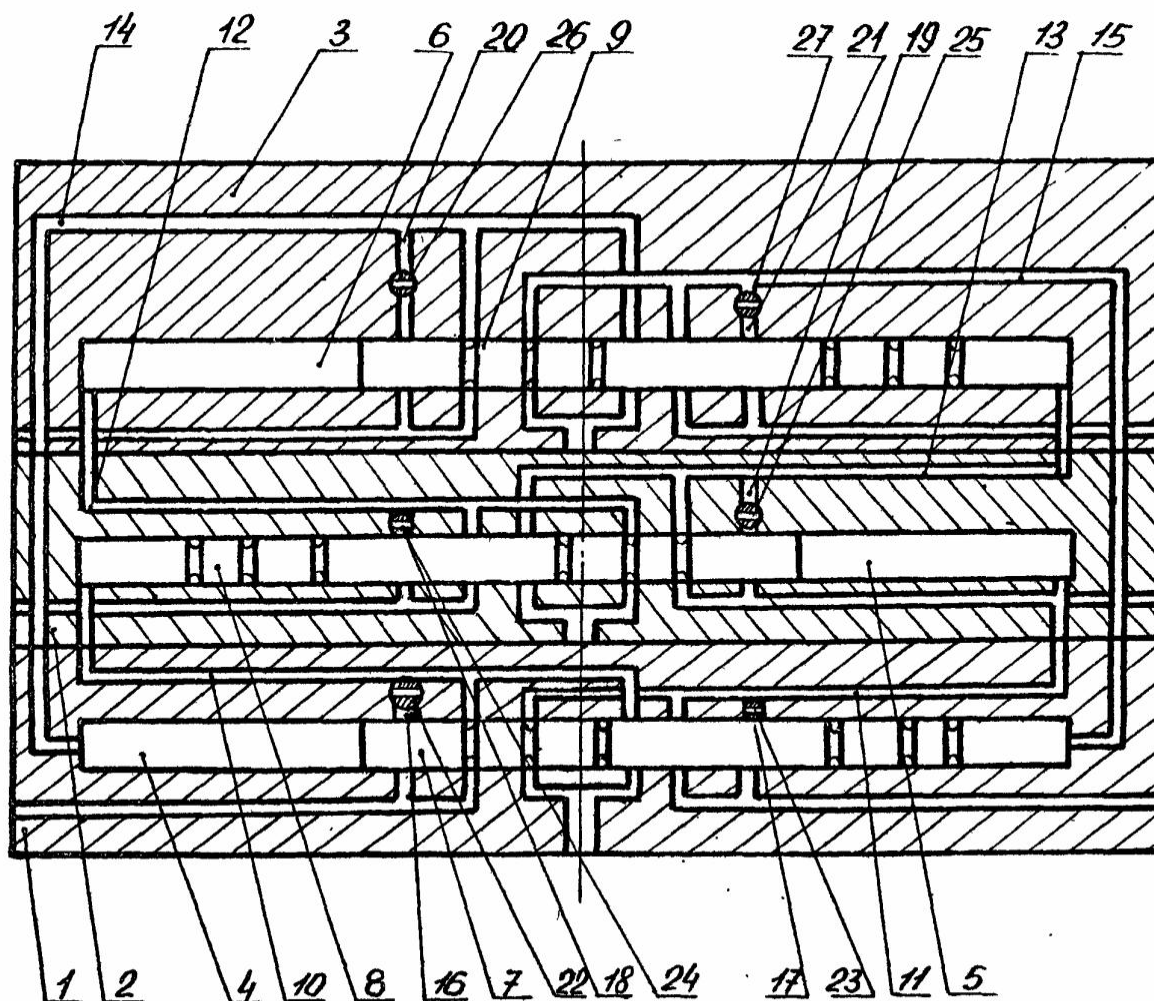
смазка из входного канала 64 через вторую проточку 30 плунжера 7 по основному каналу 11 поступает в рабочую полость 49 расточки 5 элемента 2 под торец плунжера 8. Плунжер 8, перемещаясь, вторым своим торцом выдавливает дозу смазки из рабочей полости 48 по основному каналу 10, первую крайнюю проточку 28 в отвод 58, движение плунжера 8 происходит до упора его в торец рабочей полости 48 расточки 5 и, переместившись, плунжер 8 второй проточкой 37 соединяет входной канал 64 с основным каналом 12, по которому смазочный материал поступает в рабочую полость 50 расточки 6 под торец плунжера 9, перемещая его и вытесняя смазку из рабочей полости 51 по основному каналу 13, первую крайнюю проточку 35 в отвод 61; плунжер 9, переместившись своей второй проточкой 42 соединяет каналы 64 и 15, смазка поступает в рабочую полость 47 расточки 4 под торец плунжера 7, перемещая его, вытесняя противоположным его торцом дозу смазки из рабочей полости 46 по основному каналу 14, первую крайнюю проточку 40 плунжера 9 в отвод 62. Переместившись плунжер 7 второй проточкой 31 соединяет входной канал 64 с основным каналом 10, по которому смазка поступает в рабочую полость 48 под торец плунжера 8, перемещая

его и вытесняя, при этом дозу смазки из рабочей полости 49 по основному каналу 11, первой крайней проточке 29 плунжера 7 в отвод 59, плунжер 8, переместившись, соединяет при этом второй проточкой 36 входной канал 64 с основным каналом 13, по которому смазочный материал поступает в рабочую полость 51 расточки 6 под торец плунжера 9 и перемещает его, вытесняя из рабочей полости 50 дозу смазки по основному каналу 12, первую крайнюю проточку 34 плунжера 8 в отвод 60, переместившись плунжер 9 своей второй проточкой 43 соединяет каналы 64 и 14, подавая смазку под торец плунжера 7 в рабочую полость 46, и перемещает плунжер 7, вытесняя при этом дозу смазки из рабочей полости 47 по основному каналу 15 первой крайней проточке 41 плунжера 9 в отвод 63, цикл смазки начинает повторяться.

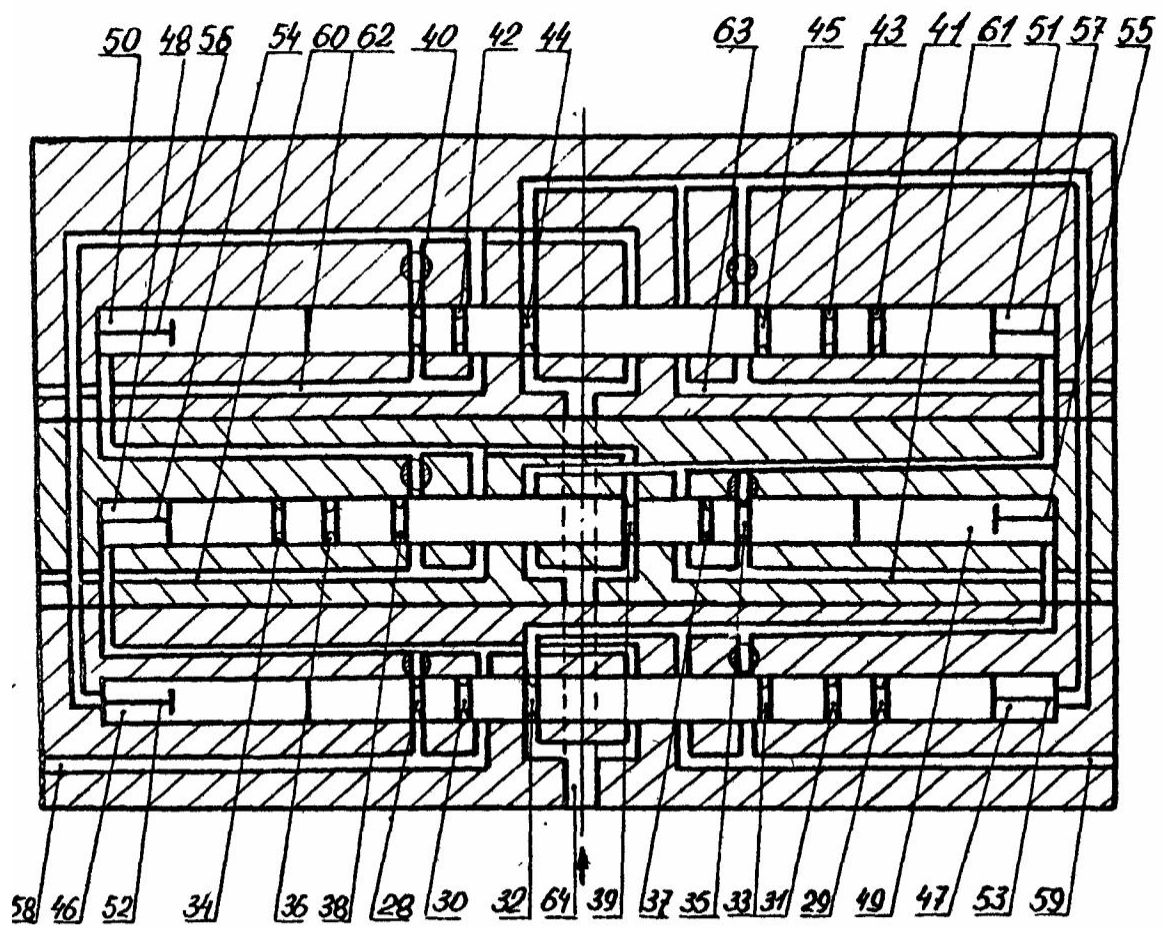
Работа питателя с измененной дозой подачи смазки.

Регулирующие упоры 52, 53, 54, 55, 56, 57 (вариант исполнения 2) вводятся в рабочие полости на полную длину, запорные клапаны 22, 23, 24, 25, 26, 27 открыты, смазка из входного канала 64 в рабочие полости 49, 50, 47, 48, 51 и 46 поступает по проточкам и каналам 32 и 11; 39 и 12; 44 и 15; 33 и 10; 38 и 13; 45 и 14 и вытесняется из рабочих полостей 48, 51, 46, 49, 50, 47 в отводы 58, 61, 62, 59, 60 и 63 через каналы и проточки 10, 16 и 28; 13, 19 и 35; 14, 20 и 40; 11, 17 и 29, 12, 18 и 34; 15, 21 и 41.

Использование изобретения позволит обеспечить регулирование доз подачи смазочного материала к узлам трения в процессе эксплуатации питателя, что значительно сократит эксплуатационные издержки, даст возможность сократить типоразмерный ряд питателей, что значительно сократит производственные расходы, а также позволит осуществлять контроль всей системы смазки по движению одного плунжера, что повысит надежность работы оборудования.



Фиг. 1



Фиг. 2