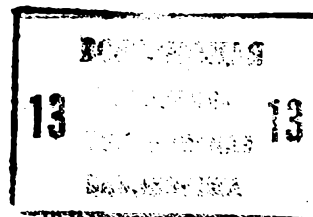




4(51) В 65 В 3/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3535278/28-13

(22) 06.01.83

(46) 07.02.85. Бюл. № 5

(72) В. Н. Малиновский, Е. В. Балашов,  
Б. Г. Шунаев, М. Д. Каплан и В. Н. Бу-  
лычев

(53) 66.028(088.8)

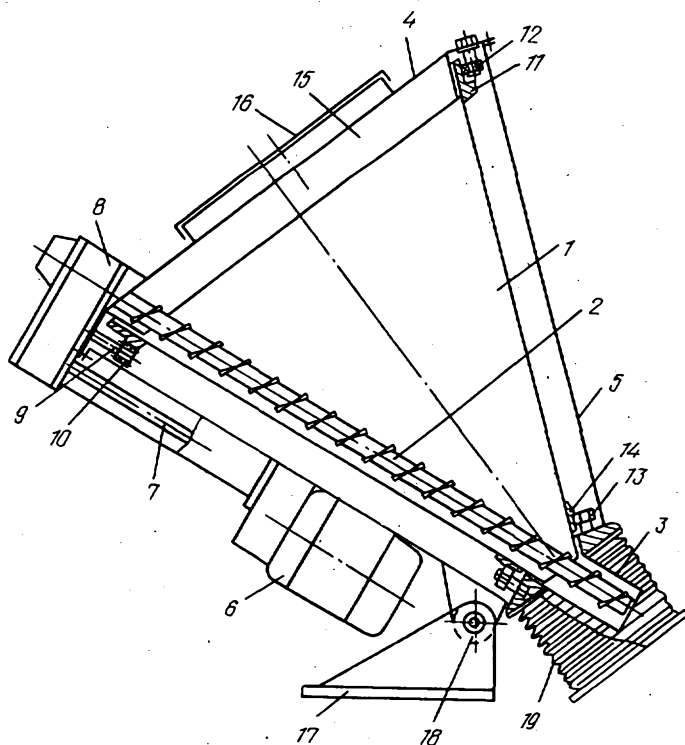
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 614999, кл. В 65 D 88/54, 1975.

2. Патент Дании № 134273,  
кл. В 65 G 65/70, опублик. 1976.

(54) (57) 1. ПИТАТЕЛЬ-ДОЗАТОР ДЛЯ  
ВЯЗКИХ МАТЕРИАЛОВ, содержащий ко-  
ническую емкость, установленную на двух  
рядах опорных роликов с возможностью вра-  
щения относительно оси, консольно смон-  
тированный емкостью вдоль образующей тран-  
спортирующий шнек, свободный конец ко-

торого размещен в неподвижном штуцере  
на выходе из емкости, ось которого совпа-  
дает с осью вращения шнека, и крышку,  
*отличающийся* тем, что, с целью повышения  
равномерности подачи материала и его на-  
дежности в работе путем обеспечения гер-  
метичности, емкость укреплена так, что ее  
ось составляет с вертикалью острый угол,  
транспортирующий шнек расположен в ниж-  
ней части емкости, а крышка установлена  
со свободным зазором по отношению к ем-  
кости и жестко соединена со штуцером по-  
средством конуса, коаксиально располо-  
женного снаружи емкости, причем верхний ряд  
опорных роликов размещен на крышке.

2. Питатель-дозатор по п. 1, *отличающийся*  
тем, что он снабжен приспособлением для  
изменения угла наклона емкости.



Изобретение относится к химическому аппаратостроению и может быть использовано во многих отраслях народного хозяйства для непрерывного дозирования вязких и пастообразных материалов в различного рода аппараты.

Известно устройство для дозирования материалов, содержащее бункер с расположенным в нем по оси шнеком [1].

Недостатком устройства является то, что при дозировании вязких материалов возможно прилипание таких материалов к стенкам бункера и как результат — неполное его опорожнение.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является штангель-дозатор для вязких материалов, содержащий коническую емкость, установленную на двух рядах опорных роликов с возможностью вращения вокруг оси консольно, смонтированный внутри емкости вдоль образующей, транспортирующий шнек, свободный конец которого размещен в неподвижном штуцере на выходе из емкости, ось которого совпадает с осью вращения шнека, и крышку [2].

Недостатком известного питателя является неравномерность дозирования вязких комкующихся материалов, особенно консистентных паст.

Неравномерность дозирования возникает по причине комкования материала в емкости и завала образовавшегося кома на стенку емкости с обратной стороны от транспортирующего шнека.

Кроме того, сопряжение неподвижной крышки с вращающейся емкостью не обеспечивает герметичность дозатора, а расположение верхнего ряда опорных роликов на кольце требует дополнительного устройства вне питателя для монтажа.

Цель изобретения — повышение равномерности подачи материала и надежности в работе путем обеспечения герметичности.

Указанная цель достигается тем, что в питателе-дозаторе для вязких материалов, содержащем коническую емкость, установленную на двух рядах опорных роликов с возможностью вращения относительно оси, консольно смонтированный в емкости вдоль образующей транспортирующий шнек, свободный конец которого размещен в неподвижном штуцере на выходе из емкости, ось которого совпадает с осью вращения шнека, и крышку, емкость укреплена так, что ее ось составляет с вертикалью острый угол, транспортирующий шнек расположен в нижней части емкости, а крышка установлена со свободным зазором по отношению к емкости и жестко соединена со штуцером посредством конуса, коаксиально расположенного снаружи емкости, причем верхний ряд опорных роликов размещен на крышке.

При этом питатель-дозатор снабжен приспособлением для изменения угла наклона емкости.

На чертеже изображен питатель-дозатор, вертикальный разрез.

Питатель-дозатор для вязких материалов содержит коническую емкость 1, ось вращения которой составляет с вертикалью острый угол (2—60°). Внутри емкости вдоль образующей расположен транспортирующий шнек 2, ось вращения которого зафиксирована, а свободный конец расположен в неподвижном штуцере 3, через который осуществляется дозирование материала.

Крышка 4 питателя-дозатора установлена с зазором по отношению к емкости 1 и жестко соединена со штуцером 3 посредством конуса 5, установленного коаксиально емкости 1.

Для вращения конической емкости 1 и шнека 2 питатель-дозатор имеет привод, состоящий из мотора-вариатора 6, соединенного через валик 7 с редуктором 8, через который осуществляется вращение шнека 2. Редуктор 8 имеет вал 9 отбора мощности, входящий в зазор между емкостью 1 и конусом 5, на котором расположена зубчатая шестерня 10, находящаяся в зацеплении с зубчатым колесом 11, установленным на емкости 1 и одновременно несущим функцию опорного кольца для верхнего ряда роликов 12. Для осуществления вращения конической емкости 1 без биений питатель-дозатор в верхней и нижней своей части снабжен опорными роликами, фиксирующими ось вращения емкости 1. Верхний ряд роликов 12 размещен по окружности на крышке 4 и прижат к колесу 11. Нижний ряд роликов 13 размещен по окружности на торце штуцера 3 и прижат к опорному кольцу 14, которое так же, как и колесо 11 закреплено на емкости 1.

Для предотвращения попадания материала в зазор между конусом 5 и емкостью 1 к крышке 4 прикреплен конический козырек 15, образующий с емкостью 1 лабиринтный зазор. Крышка 4 имеет люк 16 для загрузки материала. Питатель-дозатор снабжен приспособлением для установки необходимого угла наклона конической емкости, представляющим собой шарнирное соединение питателя-дозатора с опорной плитой 17, фиксация которого осуществляется штифтом 18. Для герметичного подсоединения питателя-дозатора к технологическому оборудованию он снабжен сильфоном 19, жестко закрепленным на штуцере 3. Сильфон 19 позволяет компенсировать угловые перемещения питателя-дозатора относительно аппарата, в котором осуществляется дозирование материала. Сильфон может быть выполнен из фторопласта.

Равномерность дозирования зависит от свойств материала и может быть значительно повышена путем подбора угла наклона оси вращения конической емкости относительно вертикали. Для слабо комкующихся материалов минимальное значение этого угла составляет всего несколько градусов (2—5°), а для материалов, склонных к комкованию и адгезии, десятки градусов (15—40°). Максимально возможное значение угла наклона оси конической емкости относительно вертикали связано с произвольным просыпанием материала в зазор между емкостью и козырьком. Для сыпучих материалов этот угол определяется углом естественного откоса, а для комкующихся удобством загрузки питателя-дозатора.

Питатель-дозатор работает следующим образом.

При вращении емкости 1 материал, находящийся в пристеночной ее части, набегает на шнек 2 и транспортируется им в штуцер 3. За один оборот конической емкости 1 происходит подрез материала и образовавшийся ком, в силу того, что емкость наклонена, заваливается на транспортирующий шнек 2. Шнек 2 своей винтовой нарезкой вырабатывает материал и перемещает

как его, так и весь ком в нижнюю часть емкости, откуда через штуцер 3 материал выводится из дозатора.

Предлагаемая конструкция питателя-дозатора обеспечивает равномерное дозирование дисперсных и пастообразных материалов с погрешностью менее 1,5%, что в коническом итоге определяет качество продукта, получаемого в процессе переработки материала в аппарате, в котором осуществляется дозирование.

Установка крышки со свободным зазором по отношению к вращающейся конической емкости и жесткое ее соединение посредством цанги с неподвижным штуцером обеспечивает полную герметичность питателя-дозатора, что определяет безопасность проведения дозирования, например, в аппаратах, работающих под избыточным давлением. Крепление опорных роликов на неподвижных элементах самого питателя-дозатора упрощает монтаж устройства в целом, а наличие сильфона позволяет подсоединять питатель как к верхним, так и к боковым люкам аппаратов. Поворотное устройство позволяет выбрать угол, при котором осуществляется наиболее равномерное дозирование материала.

Редактор Е. Папп  
Заказ 10621/15

Составитель Е. Бокова  
Техред И. Верес  
Тираж 674

Корректор Г. Решетник  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4