



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6401 (13) C1

(51) B 65 C 53/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ СИПКОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПНЕВМАТИЧНОГО ТРАНСПОРТУ-
ВАННЯ ПО ТРУБОПРОВОДУ

1

(20) 94270916, 06.04.93

(21) 4816164/11

(22) 28.02.90, SU

(46) 29.12.94. Бюл. № 8-1

(56) 1. Б.А.Кузнецов, А.А. Ренгевич и др.
"Транспорт на горных предприятиях", М.,
Недра, 1969, стр.236.2. Заявка Франции № 2101214, В 65 G
53/00, 1972.3. Заявка ФРГ № 3333261, В 65 G 53/16,
1985.4. Авторское свидетельство СССР
№ 692248, В 65 G 53/40, 1977, не публикуе-
мое (прототип).

(71) Інститут геотехнічної механіки АН УРСР

(72) Пошуряев Валентин Микитович, Воло-
шин Олексій Іванович, Бобильов Олександр
Леонідович, Романова Ларіса Олексіївна

2

(73) Інститут геотехнічної механіки АН Ук-
раїни, UA(57) Способ подготовки сыпучего материала
для пневматического транспортирования по
трубопроводу, заключающийся в том, что пе-
ред подачей в трубопровод сыпучий матери-
ал разделяют на равные порции, каждую из
которых прессуют и замораживают, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что перед разделением
на порции сыпучий материал охлаждают до
температуры 274-275° К и смешивают его с
дендритами льда или снега в объемном со-
отношении 10:1, причем прессуют порцию
материала в форме шара при давлении 2,4-
2,6 Мн/М², а замораживают при температу-
ре 220-230° К.

Изобретение относится к области пнев-
матического транспорта, а именно к спосо-
бам и устройствам для транспортирования
на большие расстояния мелкозернистых, по-
рошкообразных и пылевидных материалов,
за исключением вязущих и легко травмиру-
емых материалов. Оно может быть примене-
но в горнодобывающей промышленности,
преимущественно для пневмотранспорти-
рования по трубопроводу мелкодробленно-
го угля.

Широко известны способы транспорти-
рования материалов сжатым газом, заклю-
чающиеся в подаче сыпучего материала в
транспортный трубопровод и перемещение
его с помощью сжатого газа (1, 2, 3).

К недостаткам указанных способов от-
носятся значительный расход энергии и не-

возможность транспортирования указан-
ных материалов на дальние расстояния из-
за оседания их в трубопроводе.

Наиболее близким техническим реше-
нием является способ, заключающийся в
том, что перед подачей в трубопровод сып-
учий материал разделяют на равные порции,
каждую из которых прессуют и заморажива-
ют (4).

Недостатком данного способа является
невысокая прочность получаемого брикета,
что исключает возможность пневмотранс-
портирования его путем качения по трубо-
проводу.

В основу изобретения поставлена зада-
ча усовершенствовать способ подготовки
сыпучего материала для пневмотранспорти-
рования по трубопроводу так, чтобы обеспе-

(19) UA (11) 6401 (13) C1



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6401 (13) C1

(51) B 65 C 53/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ СИПКОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПНЕВМАТИЧНОГО ТРАНСПОРТУ-
ВАННЯ ПО ТРУБОПРОВОДУ

1

(20) 94270916, 06.04.93

(21) 4816164/11

(22) 28.02.90, SU

(46) 29.12.94, Бюл. № 8-1

(56) 1. Б.А.Кузнецов, А.А. Ренгевич и др.
"Транспорт на горных предприятиях", М.,
Недра, 1969, стр.236.2. Заявка Франции № 2101214, В 65 G
53/00, 1972.3. Заявка ФРГ № 3333261, В 65 G 53/16,
1985.4. Авторское свидетельство СССР
№ 692248, В 65 G 53/40, 1977, непубликуе-
мое (прототип).

(71) Інститут геотехнічної механіки АН УРСР

(72) Пошураєв Валентин Микитович, Воло-
шин Олексій Іванович, Бобильов Олександр
Леонідович, Романова Ларіса Олексіївна

2

(73) Інститут геотехнічної механіки АН Ук-
раїни, UA(57) Способ подготовки сыпучего материала
для пневматического транспортирования по
трубопроводу, заключающийся в том, что пе-
ред подачей в трубопровод сыпучий матери-
ал разделяют на равные порции, каждую из
которых прессуют и замораживают, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что перед разделением
на порции сыпучий материал охлаждают до
температуры 274-275° К и смешивают его с
дендритами льда или снега в объемном со-
отношении 10:1, причем прессуют порцию
материала в форме шара при давлении 2,4-
2,6 Мн/М², а замораживают при температу-
ре 220-230° К.

Изобретение относится к области пнев-
матического транспорта, а именно к спосо-
бам и устройствам для транспортирования
на большие расстояния мелкозернистых, по-
рошкообразных и пылевидных материалов,
за исключением вязущих и легко травмиру-
емых материалов. Оно может быть примене-
но в горнодобывающей промышленности,
преимущественно для пневмотранспорти-
рования по трубопроводу мелкодробленно-
го угля.

Широко известны способы транспорти-
рования материалов сжатым газом, заклю-
чающиеся в подаче сыпучего материала в
транспортный трубопровод и перемещение
его с помощью сжатого газа (1, 2, 3).

К недостаткам указанных способов от-
носятся значительный расход энергии и не-

возможность транспортирования указан-
ных материалов на дальние расстояния из-
за оседания их в трубопроводе.

Наиболее близким техническим реше-
нием является способ, заключающийся в
том, что перед подачей в трубопровод сып-
учий материал разделяют на равные порции,
каждую из которых прессуют и заморажива-
ют (4).

Недостатком данного способа является
невысокая прочность получаемого брикета,
что исключает возможность пневмотранс-
портирования его путем качения по трубо-
проводу.

В основу изобретения поставлена зада-
ча усовершенствовать способ подготовки
сыпучего материала для пневмотранспорти-
рования по трубопроводу так, чтобы обеспе-

(19) UA (11) 6401 (13) C1

чить получение брикета прочного и стойкого к механическим нагрузкам, возникающим при качении в пневмотрубопроводе при наименьших энергетических затратах.

Поставленная задача решается тем, что в известном способе подготовки сыпучего материала для пневмотранспортирования по трубопроводу, включающем разделение сыпучего материала на равные порции, каждую из которых прессуют и замораживают, а затем подают в транспортный трубопровод, предложены оптимальные технологические параметры формирования брикетов, а именно перед разделением на порции сыпучий материал охлаждают до температуры $274-275^{\circ}\text{K}$ и смешивают его с дендритами льда или снега в объемном соотношении 10:1, причем прессуют порцию материала в форме шара при давлении $2,4-2,6\text{ МН/м}^2$, а замораживают при температуре $220-230^{\circ}\text{K}$.

При использовании предлагаемого способа получаемые брикеты обладают достаточной прочностью и стойкостью к механическим нагрузкам, возникающим при качении в пневмотрубопроводе, кроме того формирование порции сыпучего материала в виде шара позволяет обеспечить минимальную поверхность контакта с трубопроводом, а значит, и минимальную теплопередачу, что приведет к максимальной длительной прочности получаемого брикета.

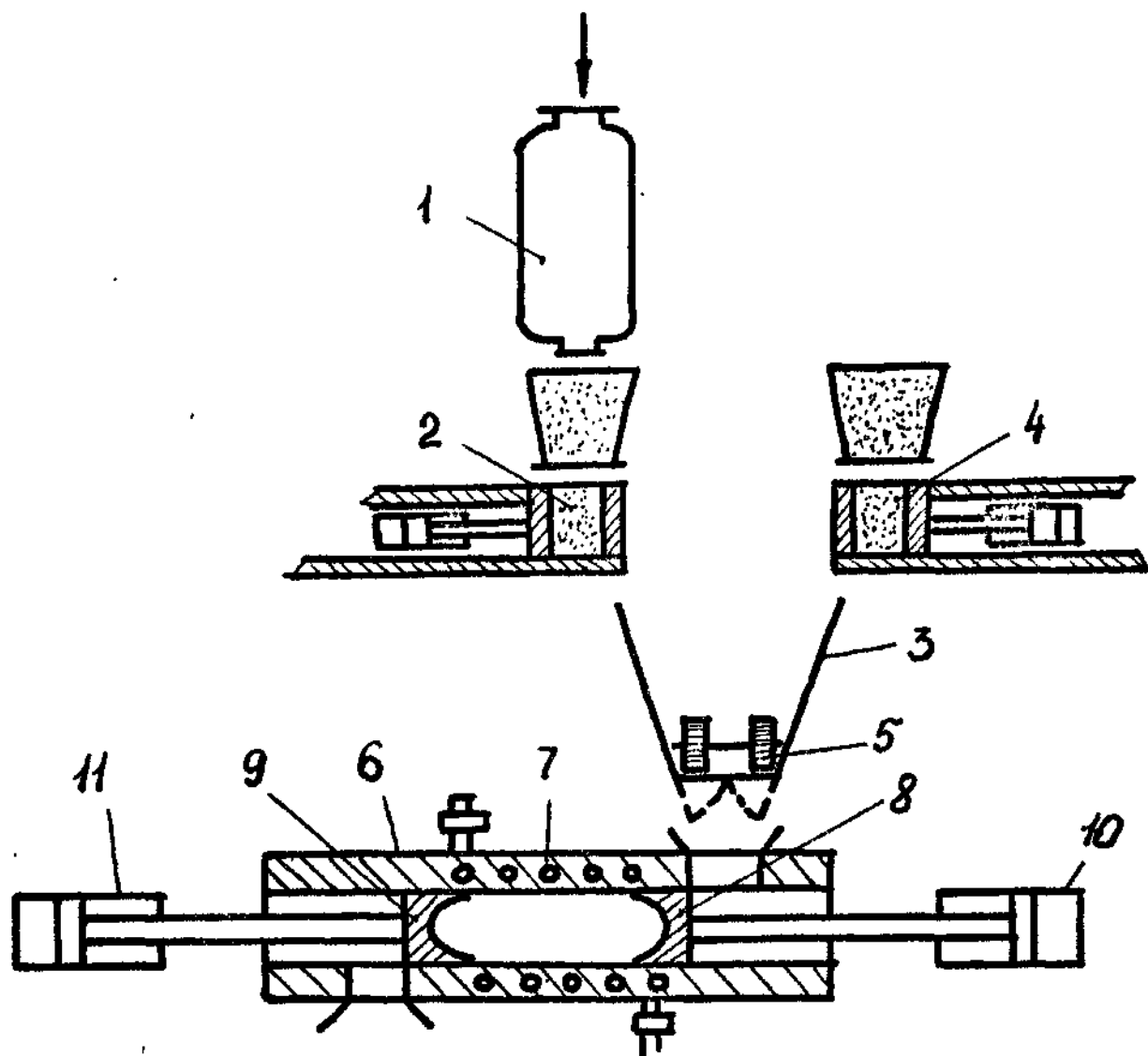
На чертеже представлена схема подготовки сыпучего материала для пневмотранспортирования по трубопроводу.

Примером для осуществления способа может служить установка подготовки сыпуче-

чего материала для пневмотранспортирования по трубопроводу. Охлажденный отходящими из змеевика пресс-камеры парами хладагента материал из колонны предварительного охлаждения 1 дозатором 2 в количестве 900 кг подают в бункер 3. Дендриты льда и снега поступают в бункер 3 из дозатора 4 в количестве 50 кг. Бегуны 5 равномерно перемешивают частицы сыпучего материала с частицами льда или снега. Из бункера смесь поступает в матрицу 6, снабженную кольцевыми каналами 7 для хладагента. Пресс-штемпелями 8, 9 под воздействием силовых цилиндров 10, 11 формируют шар и производят интенсивный отвод тепла при прохождении хладагента по кольцевым каналам. Затем пресс-штемпель 9 возвращается в исходное положение, открывая окно выдачи шаров, а пресс-штемпель 8 выталкивает шар через окно в приемное устройство транспортного трубопровода.

При смешивании частиц сыпучего материала с дендритами льда или снега происходит частичное таяние льда или снега, что позволяет увеличить площадь контакта частиц смешиваемых веществ. Это, в свою очередь, является условием обеспечения прочности получаемых брикетов. Смесь подают в пресс-камеру, где брикетируют в форме шаров и одновременно охлаждают.

Использование предлагаемого способа подготовки сыпучего материала для пневмотранспортирования по трубопроводу позволяет обеспечить максимальную прочность брикетов.



Упорядник В.Пошураєв

Техред М.Моргентал

Коректор М.Куль

Замовлення 626

Тираж

Підписне

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

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

