

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5532

(13) U

(46) 2009.08.30

(51) МПК (2006)
В 65G 33/00

(54)

ВИНТОВОЙ КОНВЕЙЕР

(21) Номер заявки: u 20090026

(22) 2009.01.13

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Сашко Константин Владими-
рович; Романюк Николай Николаевич;
Клавсуть Петр Владимирович; Легень-
кий Сергей Александрович; Недвецкий
Павел Анатольевич; Стамбровский Ев-
гений Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

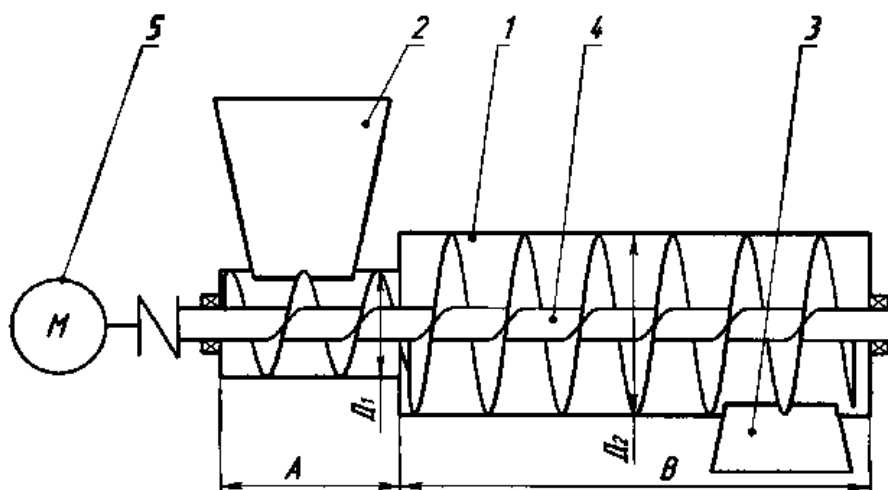
(57)

1. Винтовой конвейер, включающий цилиндрический кожух, вал с закрепленной на нем своей внутренней кромкой спиральной поверхностью, загрузочное и разгрузочное устройства, привод, отличающийся тем, что имеет в зоне загрузки спиральную поверхность и цилиндрический кожух меньшего диаметра, чем диаметр спиральной поверхности и цилиндрического кожуха основного винтового конвейера.

2. Винтовой конвейер по п. 1, отличающийся тем, что между диаметрами D_1 и D_2 спиральных поверхностей участков А и В выполняется зависимость $D_1 = D_2 \sqrt{\varphi_2}$.

(56)

1. Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. 3-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1983. - С. 487.



ВУ 5532 U 2009.08.30

BY 5532 U 2009.08.30

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к устройствам для транспортировки сыпучих грузов.

Известен винтовой конвейер, включающий цилиндрический кожух, вал с закрепленной на нем своей внутренней кромкой спиральной поверхностью, загрузочное и разгрузочное устройства, привод.

Одним из недостатков винтового конвейера является его чувствительность к перегрузкам, ведущая к образованию внутри желоба скопления груза, что приводит к остановке конвейера и снижению его эксплуатационной надежности.

Скопление груза образуется потому, что во время загрузки желоба непрерывным потоком груз заполняет все пространство под загрузочным устройством, включая спиральную поверхность. При вращении винта силы трения груза о желоб больше, чем о поверхность спиральной поверхности, что приводит к постепенному скапливанию груза на линии транспортирования. Для нормальной работы конвейера коэффициент наполнения желоба должен составлять от 0,125 до 0,4.

Задачей полезной модели является повышение эксплуатационной надежности винтового конвейера.

Поставленная задача достигается тем, что винтовой конвейер, включающий цилиндрический кожух, вал с закрепленной на нем своей внутренней кромкой спиральной поверхностью, загрузочное и разгрузочное устройства, привод, имеет в зоне загрузки спиральную поверхность и цилиндрический кожух меньшего диаметра, чем диаметр спиральной поверхности и цилиндрического кожуха основного винтового конвейера.

Производительность винтовых конвейеров при прочих равных условиях прямо пропорциональна квадрату наружных диаметров спиральных поверхностей и коэффициенту наполнения цилиндрического кожуха. Следовательно, чтобы обеспечить одинаковую производительность винтового конвейера с наружным диаметром, спиральной поверхностью D_1 и коэффициентом наполнения $\varphi_1 = 1$ и винтового конвейера с наружной спиральной поверхностью D_2 и коэффициентом наполнения φ_2 , необходимо, чтобы между диаметрами выполнялась следующая зависимость: $D_1 = D_2 \sqrt{\varphi_2}$.

На фигуре схематично изображен винтовой конвейер, состоящий из цилиндрического кожуха 1, загрузочного 2 и разгрузочного 3 устройств, винта 4, который под загрузочным устройством на расстоянии А имеет диаметр спиральной поверхности D_1 , а на участке В спиральная поверхность имеет наружный диаметр D_2 , причем шаг спиральных поверхностей одинаковый. Привод винтового конвейера осуществляется от мотор-редуктора 5.

Винтовой конвейер работает следующим образом.

Во время загрузки винтового конвейера груз непрерывным потоком заполняет все пространство под загрузочным устройством 2, включая спиральную поверхность D_1 винта 4. При вращении винта 4 груз, полностью заполнивший цилиндрический кожух 1 с диаметром D_1 , имея коэффициент наполнения $\varphi_1 = 1$, перемещается сплошным потоком по участку А. При подходе груза к участку В, за счет увеличения диаметра спиральной поверхности до D_2 , коэффициент наполнения снижается до φ_2 , что обеспечивает работу винтового конвейера без скопления груза и повышает его эксплуатационную надежность.