

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4499

(13) U

(46) 2008.06.30

(51) МПК (2006)

G 09B 23/00

(54)

УЧЕБНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ РАБОТЫ ВИНТОВОГО КОНВЕЙЕРА

(21) Номер заявки: u 20070774

(22) 2007.11.05

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

(72) Авторы: Сашко Константин Владимирович;
Романюк Николай Николаевич;
Клавсуть Петр Владимирович; Вольский
Александр Леонидович; Гришан
Константин Юрьевич; Клишко Александр
Васильевич (ВУ)

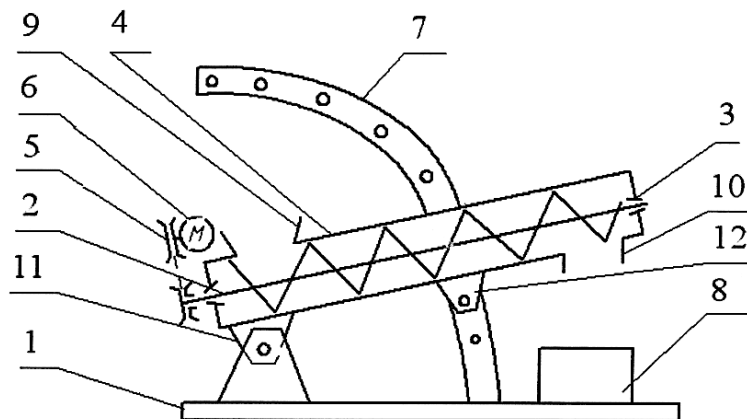
(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(57)

Учебный прибор для демонстрации работы винтового конвейера, состоящий из вала со сплошными винтовыми витками, установленного в подшипниках и вращающегося в цилиндрическом кожухе, **отличающийся** тем, что кожух выполнен из прозрачного материала, подшипники способны воспринимать как радиальную, так и осевую нагрузки, привод, позволяющий изменять частоту вращения вала со сплошными винтовыми витками за счет использования ременного вариатора и электродвигателя с изменяемой частотой вращения, а сам конвейер с помощью дуги может изменять угол наклона от горизонтального до вертикального.

(56)

1. Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины: учеб. пособие для машиностроительных вузов. - 3-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1983. - 487 с.



Полезная модель относится к учебным приборам по транспортирующим машинам.

Известен горизонтальный (или пологонаклонный) винтовой конвейер [1], состоящий из винта в виде расположенного в подшипниках продольного вала с укрепленными на нем винтовыми витками, желоба с полуцилиндрическим днищем, в котором винт размещен соосно, и привода, вращающего винт.

Известен вертикальный винтовой конвейер [1], состоящий из подвешенного на упорном подшипнике вала со сплошными винтовыми витками, вращающегося в цилиндрическом кожухе.

Задачей полезной модели является разработка учебного прибора для демонстрации работы как горизонтального, так и вертикального конвейеров.

Поставленная задача достигается тем, что учебный прибор для демонстрации работы винтового конвейера, состоящий из вала со сплошными винтовыми витками, установленного в подшипниках и вращающегося в цилиндрическом кожухе, где кожух выполнен из прозрачного материала, подшипники способны воспринимать как радиальную, так и осевую нагрузки, привод, позволяющий изменять частоту вращения вала со сплошными винтовыми витками за счет использования ременного вариатора и электродвигателя с изменяемой частотой вращения, а сам конвейер с помощью дуги может изменять угол наклона от горизонтального до вертикального.

На фигуре схематично изображен учебный прибор для демонстрации работы винтового конвейера.

Учебный прибор состоит из рамы 1, вала со сплошными винтовыми витками 2, установленного в подшипниках 3, способных воспринимать как радиальную, так и осевую нагрузки, цилиндрического кожуха из прозрачного материала 4, привода, состоящего из ременного вариатора 5 и электродвигателя с изменяемой частотой вращения 6, дуги 7, предназначенной для изменения наклона винтового конвейера, емкости 8 для сбора перемещаемого материала.

Цилиндрический кожух из прозрачного материала 4 имеет окно 9 для загрузки и окно 10 для выгрузки перемещаемого материала и кронштейны 11 и 12 для крепления кожуха к раме 1 и дуге 7.

Прибор работает следующим образом. По рекомендации из [1], в зависимости от перемещаемого груза устанавливают с помощью ременного вариатора 5 и электродвигателя с изменяемой частотой вращения 6 требуемую частоту вращения вала со сплошными винтовыми витками 2. Цилиндрический кожух из прозрачного материала 4 устанавливают горизонтально. Порцию груза засыпают в загрузочное окно 9, демонстрируют работу винтового конвейера и измеряют время, за которое порция груза полностью переместится и через разгрузочное окно 10 выгрузится в емкость 8 для сбора перемещаемого материала. Операцию повторяют, изменяя угол наклона винтового конвейера на 5° , 10° , 15° , 20° . По формуле из источника [1] определяют производительность винтового конвейера. Анализируют изменение производительности в зависимости от изменения угла наклона винтового конвейера.

По формуле из источника [1] определяют критическую частоту вращения вала со сплошными винтовыми витками 2 для вертикального конвейера. С помощью ременного вариатора 5 и электродвигателя с изменяемой частотой вращения 6 устанавливают частоту вращения больше критической, конвейер устанавливают вертикально, демонстрируют работу вертикального винтового конвейера и определяют его производительность.