



УКРАЇНА

<mUAcn> 12819 „ «з> CI

<5i>5 B65jG\_65/.30;\_G.0JLG i i /04

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВО

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ КІЛЬКОСТІ МАТЕРІАЛУ У БУНКЕРІ

1

(20)94321971,01.06.93

(21)4795239/SU

(22)27.02.90

(24) 28.02.97

(46)28.02.97. Бюл. № 1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР ISfe 861247, кл. В 65 G 65/30, 1986.

2. Авторское свидетельство СССР № 808861, кл. G 01 G 11/04, 1967 (прототип).

(72) Тищенко Володимир Леонтійович, Жаріков Альберт Миколайович, Ткаченко Олександр Дмитрович, Ейшинський Михайло Григорович, Панін Віктор Миколайович, Благодатний Юрій Володимирович

(73) Український державний інститут по проектуванню металургійних заводів (Укрдїпрометз) (UA)

(57) Устройство для контроля количества материала в бункере, имеющем входное и выходное отверстия, содержащее весовоспринимающий элемент, оснащенный датчиком веса, отличающееся тем, что весовоспринимающий элемент дополнительно снабжен штангой с жестко укрепленными на ней поперечно конусными тарелками, при этом, штанга выполнена с возможностью контакта ее нижним концом с датчиком веса, установленным у выходного отверстия снаружи бункера, и ориентирована параллельно вертикальной оси бункера посредством направляющих, смонтированных на внутренней боковой стенке бункера, причем, конусные тарелки обращены основаниями вниз.

Изобретение относится к весоизмерительной технике и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства, где необходимо измерять массу и уровень материалов в бункере.

Известно устройство контроля уровня материала в бункере, содержащее несколько датчиков уровня, установленных на контролируемых отметках [1].

Недостатком устройства является постоянное потребление электроэнергии всеми датчиками, а также сложность и громоздкость электроцепей всей системы контроля.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому устройству является устройство для измерения массы материала в секционном бункере, содержащее датчики реакций опор, на которые установлен бун-

кер, и блок измерения суммарного выходного сигнала этих датчиков [2].

Недостатком данного устройства является его сложная электроцепь, а также работоспособность лишь в случае, если бункер опирается на датчики веса и неработоспособность в случае, если бункер подвешен на строительных конструкциях и нет возможности опереть его через конструкции на датчики веса, как это зачастую имеет место, например, на бункерных эстакадах доменных печей.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать устройство для контроля количества материала в бункере путем изменения конструкции, ряда элементов обеспечивающем возможность контакта весовоспринимающего элемента с датчиком веса, что позволяет выполнять загрузку до-

УС

Ю  
ОЗ

О

менной печи по заданной технологической программе.

Указанный технический результат достигается тем, что, в устройстве для контроля количества материала в бункере, 5 имеющем входное и выходное отверстия, содержащем весовоспринимающий элемент, оснащенный датчиком веса, согласно изобретению весовоспринимающий элемент дополнительно снабжен штангой с жестко укрепленными на ней поперечно конусными тарелками, при этом, штанга выполнена с возможностью контакта ее нижним концом с датчиком веса, установленным у выходного отверстия снаружи бункера, и 15 ориентирована параллельно вертикальной оси бункера посредством направляющих, смонтированных на внутренней боковой стенке бункера, причем, конусные тарелки обращены основаниями вниз. 20

Данная совокупность существенных признаков обеспечивает причинно-следственную связь с достигаемым техническим результатом.

Изобретение поясняется чертежом, где 25 на фиг. 1 показано предлагаемое устройство, на виде А (фиг. 2) - его поперечное сечение.

Материал, находящийся в бункере 1, подвешенном на строительных конструкциях 2, засыпан в бункер 1 из саморазгружающего вагона.

Устройство для контроля количества материала в бункере установлено в бункере 1, ближе к его горловине, чтобы материал при 35 выгрузке не оказывал на него ударного воздействия, и состоит из штанги 4 с жестко закрепленными на ней на разных уровнях тарелками 5.

Штанга 4 опирается на тензометрический датчик 6, расположенный вне бункера с целью удобства его обслуживания. Тензометрический датчик 6 заключен в защитный кожух 7, предохраняющий его от воздействия внешней среды и физических воздействий. 45 Устройство крепится к стенке бункера посредством направляющих 8, один конец которых закреплен на внутренней боковой

стенке бункера, а второй выполнен в виде хомута 9, через который пропущена штанга 4.

Направляющие 3 позволяют смещать штангу 4 в горизонтальной плоскости. Для предотвращения деформации направляющих 8 под воздействием сыпавшегося материала они прикреплены вертикальными связями 10 к строительным конструкциям 2, на которых подвешен в бункер 1.

Для предотвращения попадания пыли в защитный кожух 7 и на тензодатчик 6 к внутренней поверхности бункера приварен полый стакан с сальниковым уплотнением 11, через который проходит штанга 4.

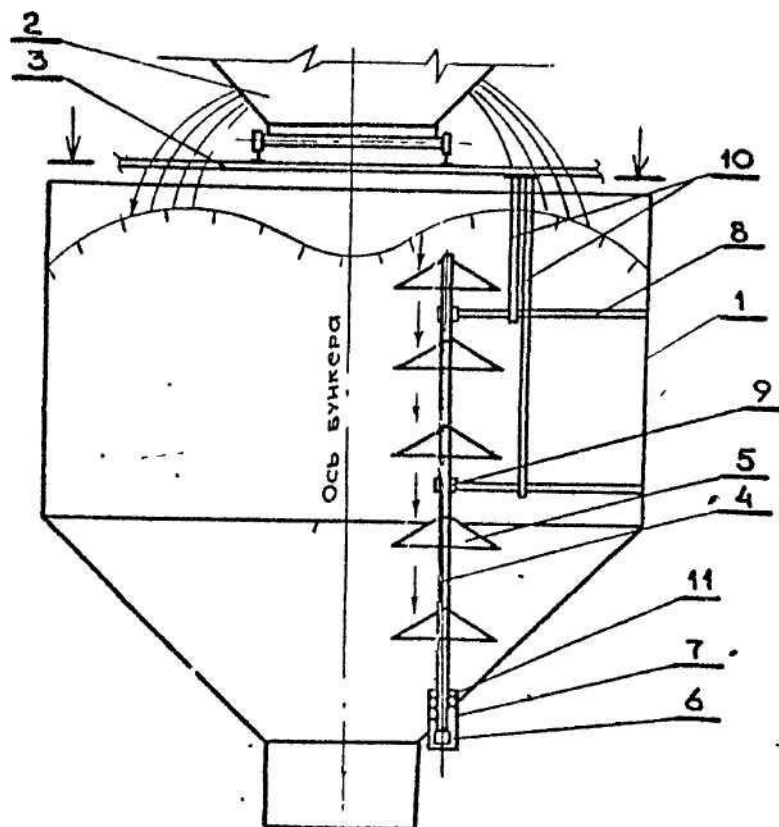
Предлагаемое устройство работает следующим образом. Пока бункер 1 пуст на тензометрический датчик 6 оказывает давление только сама штанга 4 с тарелками 5, т.е. минимальное известное давление. Когда бункер 1 загружен полностью, давление, оказываемое на штангу 4 с тарелками 5 столбом материалов становится максимально известным давлением.

По мере опорожнения бункера 1 и освобождения от материала тарелок 5, жестко закрепленных на штанге 4, давление на штангу 4, а, следовательно, и на тензодатчик 6, уменьшается.

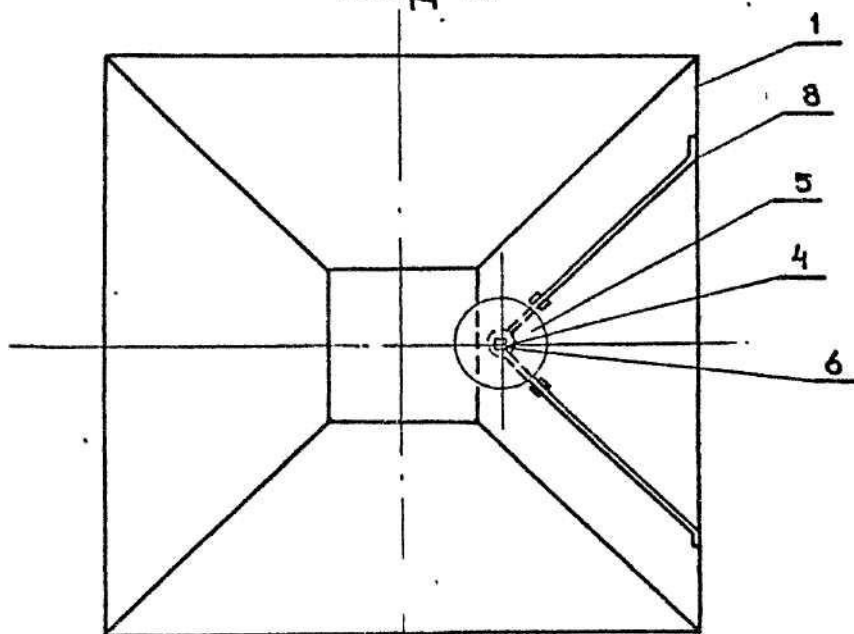
Сигнал об уменьшении, поступающий от тензодатчика 6 на тензометрический прибор на щите позволяет оператору судить о количестве материала в бункере.

Предложенное устройство позволит иметь более полное представление о потребности в шихтовых материалах, необходимых для погрузки бункеров, например, бункерной эстакады доменной печи, и позволит более экономично и продуктивно использовать транспортные средства и загрузочное оборудование бункерной эстакады.

Наличие эффективного устройства для контроля количества материала в бункерах эстакады позволит выполнять загрузку доменной печи, по заданной технологической программе. Это позволит избежать сверхнормативных простоев и увеличит производительность печи.



Фиг 1  
Вид А



Фиг 2

Упорядник

Техред М.Моргеитал

Коректор Л.Филь

Замовлення 4084

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

Підписне

