СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1176198 A

(51)4 G 01 M 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

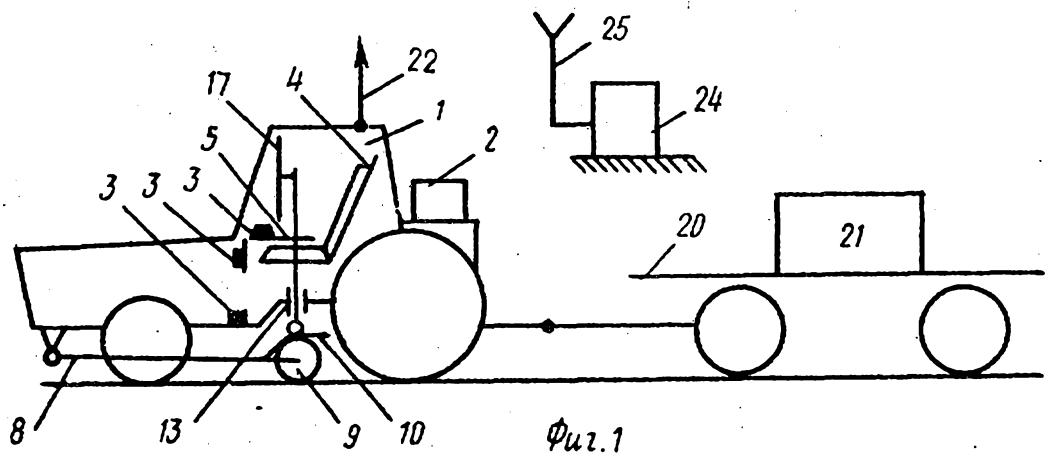
Патентная библиотека

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3722774/27-11
(22) 30.03.84
(46) 30.08.85. Бюл. № 32
(72) С.М. Киреев и С.С. Одинец
(71) Одесский филиал Научно-производственного объединения Государственного союзного тракторного научно-исследовательского института
(53) 629.113.001.4:620.1.05(088.8)

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ МОБИЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ, содержащее датчики для измерения виброускорений, усилитель и передатчик радиотелеметрического устройства, расположенные на объекте испытаний, приемник радиотелеметрического устройства и регистратор данных, расположенные рядом с участком испытаний, участок дорожно-почвенного фона и механизм отсчета начала и конца движения объекта на базе измерения, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности и производительности на объекте испытаний в колеях движения, оно снабжено дополнительными колесами с отметчиками пути, соединенными с осями на остове объекта при помощи цапф и рычагов, а на кронштейнах последних смонтированы ролики штанг, установленные в подшипниках на остове, причем на штангах закреплены с помощью фланцев кронштейны с линейками, на линейках укреплены фототиристоры, электрически соединенные с блоком сравнения и передатчиком радиотелеметрического устройства, а с передатчиком соединены отметчики пути дополнительных колес, при этом вне измерительной базы установлен прибор с узконаправленным сканирующим лучом, причем прибор установлен так, что луч в начале и в конце базы измерения отстоит от дорожно-почвенного фона измерительного участка на одном расстоянии.



Фиг.1

(19) SU (11) 1176198 A

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности, фототиристоры на линейках установлены в шахматном порядке.

3. Устройство по пп. 1 и 2, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения производительности, кронштейны линеек с фототиристорами имеют возможность перемещения на 180°.

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к устройствам для сидений сельхозмашин.

Цель изобретения - повышение точности и производительности.

На фиг. 1 и 2 изображены схемы установки датчиков и аппаратуры на машине; на фиг. 3 - схема мерного участка с установленным источником узконаправленного света; на фиг.4 - линейка с фотоприемниками; на фиг.5 - электрическая схема устройства.

На машине 1 установлен блок 2 преобразующей и передающей аппаратуры, вибропреобразователи 3, которые установлены в кабине машины на полу и на сиденье 4. Вибропреобразователи, устанавливаемые на сиденье, крепятся к опорному диску 5, который помещается между сиденьем 4 и оператором. В передней части машины на осях 6 крепятся цапфы 7, на которых закреплены рычаги 8 дополнительных колес 9. К рычагам 8 крепятся кронштейны 10, на которые опираются ролики 11 штанг 12. Штанги 12 перемещаются в подшипниках 13, укрепленных на остове машины.

К фланцам 14 штанг 12 крепятся фланцы 15 кронштейнов 16 линеек 17 с фототиристорами 18. Пружина 19 прижимает ролик 11 к кронштейну 10. Машина 1 с помощью сцепки соединена с загрузчиком 20 с грузом 21. На машине 1 установлена антенна 22 передающей аппаратуры.

Рядом с мерным участком АВ установлен источник 23 узконаправленного света со сканирующим лучом, блок 24 принимающей и регистрирующей аппаратуры с приемной антенной 25.

В дополнительных колесах 9 установлены отметчики 26 пути. Фототиристоры 18 соединены с блоком 27 сравнения, вибропреобразователи 3 соединены с усилительным блоком 28, а блоки 27 и 28 соединены с передающим блоком 29 радиотелеметрического устройства. Приемный блок 30 радиотелеметрического устройства соединен с регистратором (магнитографом) 31. Возможен вариант, когда приемный блок радиотелеметрического устройства соединен с входом ЭВМ.

2

Устройство работает следующим образом.

Машина 1 с установленными на ней линейками с фотоприемниками устанавливается на отметку В мерного участка, и источник 23 узконаправленного света настраивается так, чтобы луч света проходил на одинаковом расстоянии а в начале и в конце мерного участка. Машина 1 с загрузчиком 20 выводится за пределы мерного участка, где выключается и прогревается аппаратура, установленная в блоках 2 и 24. После прогрева аппаратуры машина 1 начинает движение так, чтобы при начале движения по мерному участку скорость ее движения была равна величине, определенной условиями эксперимента. При прохождении точки В на ленте магнитографа 31 производится отметка начала эксперимента, а при прохождении точки А - отметка конца эксперимента. При движении по мерному участку датчики 3 передают сигналы, пропорциональные виброускорениям сиденья оператора и пола кабины, которые записываются на ленте магнитографа 31. Одновременно при вращении дополнительных колес 9 последовательно замыкаются контакты отметчиков 26 пути, и на ленте магнитографа 31 записываются сигналы, пропорциональные равным отрезкам пройденного пути, и сигналы отметчика времени. Неровности, расположенные в колеях движения машины 1, обкатываются дополнительными колесами 9,

которые перемещаются на рычагах 8 относительно осей 6. Значительная длина рычагов 8 позволяет дополнительным колесам 9 перемещаться по неровностям с минимальными продольными отклонениями, а это позволяет осуществлять постоянный контакт поверхности кронштейнов 10 с роликами 11, штанг 12, линеек 17 с фототиристорами 18. Перемещение дополнительных колес 9 по неровностям дорожно-почвенного фона вызывает вертикальное перемещение кронштейнов 10, роликов 11, штанг 12 с кронштейнами 16 и линейками 17, при этом относительно луча прибора 23 смещаются фототиристоры 18, и их освещенность меняется. Сканирующий луч прибора 23 производит освещение фототиристоров линеек левой и правой колеи практически одновременно и возбуждает в них ток, пропорциональный величине освещенности. В блоке 27 сравнения определяется положение фототиристора с максимальной величиной пропускаемого тока, и вырабатывается электрический сигнал, пропорциональный положению этого фототиристора, а следовательно, пропорциональный высоте неровности дорожно-почвенного фона, который передается с блока сравнения 27 на передачтик 29, и далее через приемник 30 на ленту магнитографа 31.

Для повышения производительности устройства при движении машины в обратном направлении линейки 17 с фототиристорами поворачиваются на 180°, для этого освобождаются крепления фланцев 14 и 15, снимается пружина 19, фланец 15 разворачивается на 180° относительно фланца 14, после чего они крепятся, и пружина 19 соединяется с кронштейном 16.

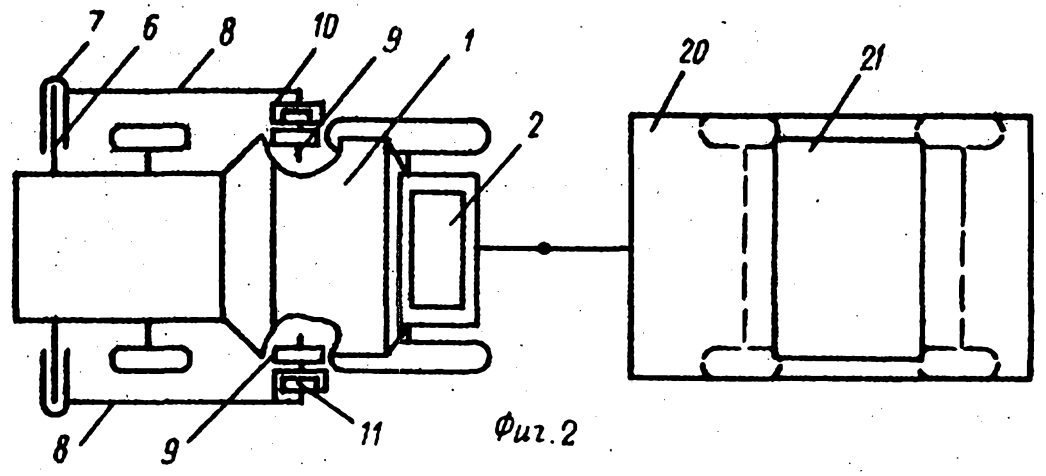
Запись процессов микропрофиля, виброускорений, пути и времени на участке АВ производится при движении в обратном направлении в аналогичной последовательности.

Одновременно запись на ленту магнитографа характеристики микропрофиля левой и правой колеи, характеристик виброускорений, пути и времени движения на мерном участке дорожно-почвенного фона позволяет при обработке магнитограмм на ЭВМ быстро и с высокой точностью получать оценочные значения виброускорений в i-м диапазоне δ^*_i.

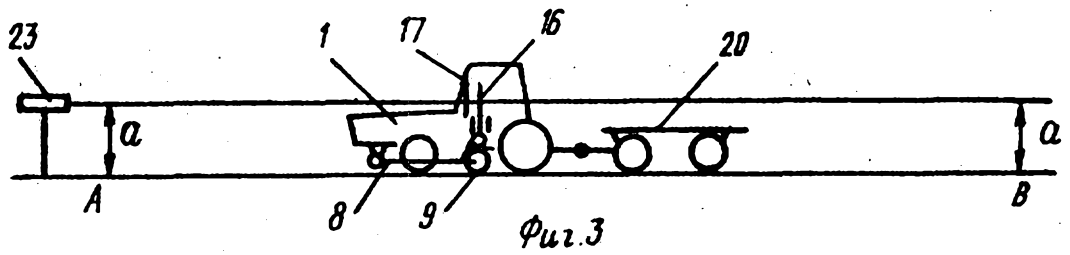
Повышенная точность устройства определяется также тем, что в качестве фотоприемников применены фототиристоры с плотной укладкой их на линейке в шахматном порядке. Высокая точность базы отсчета микропрофиля, определяемая узконаправленным лучом прибора 23, дополняется малой ценой деления линеек 17, определяемой половиной диаметра применяемых фототиристоров, а избирательная способность фототиристоров к освещенности позволяет более простым способом идентифицировать их положение на линейке в блоке сравнения.

Механизм для поворота линейки с фотоприемниками обеспечивает повышение производительности устройства за счет исключения холостых ходов объекта испытаний на участке измерения.

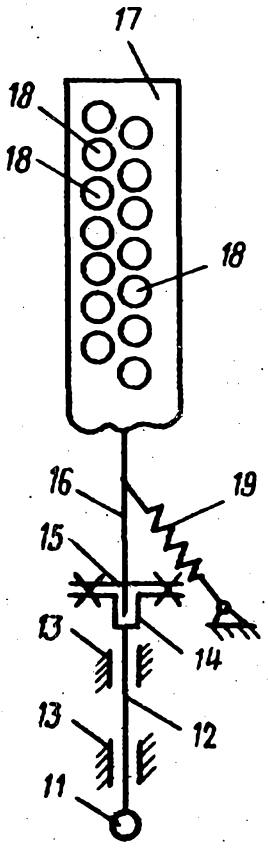
Измерение микропрофиля непосредственно в колее движущейся машины исключает погрешность его определения, вызванную смещением линии измерения микропрофиля относительно колеи движения машины. Одновременная запись отметок пути и времени позволяют точно оценить скорость движения машины и проходимый ею путь на участке измерения и поставить их в соответствие с полученными оценочными значениями виброускорений.



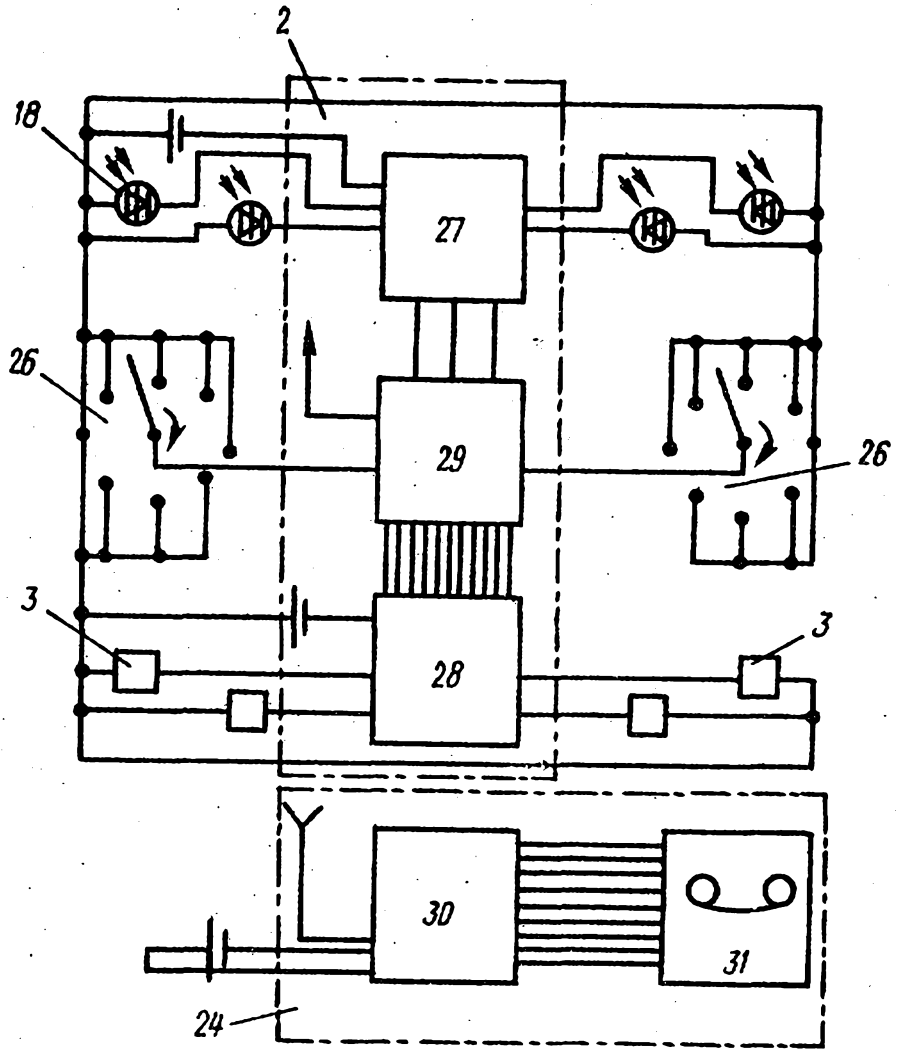
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5

Составитель В. Глушков
Редактор Е. Копча Техред Ж. Кастелевич Корректор В. Бутяга

Заказ 5351/42 Тираж 897 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