Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 810547

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 27.11.78 (21) 2695433/27-08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9

(45) Дата опубликования описания 07.03.81

(51) М. Кл.³ В 62 М 1/08

(53) УДК 629.114.118 (088.8)

(72) Авторы изобретения К. А. Батыров, А. А. Конотоп и Н. А. Туриков

(71) Заявитель —

Всесоюзная патентно-техническая библиотека

(54) САМОХОДНОЕ ВНУТРИТРУБНОЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к устройствам, перемещающимся внутри трубопровода при его обслуживании, например для рентгеноконтроля сварных швов.

Известно устройство для перемещения внутри трубопровода, выполненное в виде тележки, содержащей установленную на ходовых колесах раму, на которой смонтировано кресло для управляющего тележкой человека и ножной привод, выходной вал которого связан с ведущими ходовыми колесами цепной передачи [1].

Необходимость непосредственного участия человека для перемещения указанного устройства значительно снижает его эффективность и усложняет эксплуатацию.

Известно также самоходное внутритрубное устройство, содержащее раму с приводными и неприводными колесами и сигнализатор его перемещения, выполненный в виде ударного механизма, прерывисто взаимодействующего со стенкой трубопровода [2].

Недостатком устройства является то, что в нем не обеспечивается контроль за направлением перемещения.

Цель изобретения — обеспечение контроля за направлением перемещения устройства.

2

Это достигается тем, что внутренний обод одного из неприводных колес снабжен двумя выступами различной кривизны, а сигнализатор перемещения выполнен в виде шарнирно прикрепленного к раме подпружиненного двуплечего рычага, на одном плече которого подвижно установлен ролик, контактирующий с выступами на ободе, а на другом — упругий стержень с шариком, взаимодействующим при повороте колеса со стенкой трубопровода.

На фиг. 1 изображено устройство общий вид; на фиг. 2 — конструкция сигнализатора.

Самоходный дефектоскоп состоит из рамы 1 с приводными 2 и неприводными 3 колесами. На раме закреплен сигнализатор 4 направления его перемещения, состоящий из шарнирно прикрепленного к раме подпружиненного двуплечего рычага 5, на одном плече которого на оси установлен ролик 6, а на другом закреплен упругий стержень 7 с шариком 8. На внутреннем ободе одного из неприводных колес 3 выполнены два выступа 9 и 10, имеющие различную кривизну.

Контроль за направлением перемещения устройства осуществляется следующим образом.

При движении устройства внутри трубы вправо неприводное колесо 3 вращается по часовой стрелке, а ролик 6 обкатывается по поверхности обода колеса. Затем ролик 6 наезжает на выступ 9 и катится по его криволинейной поверхности, в результате чего рычаг 5 поворачивается вокруг своей оси (растягивая пружину) и производит шариком 8 удар о стенку трубопровода. Скорость поворота рычага 5 и сила удара шарика зависят от профиля выступа 9.

Удар шариком 8 о поверхность трубопровода повторяется через небольшой промежуток времени, когда шарик наедет на выступ 10. При движении устройства вправо за один оборот колеса происходит два удара по трубе. Так как выступы вписаны в половины длины окружности, следующие два удара шарика 8 происходят через более длительную паузу.

При движении устройства влево колесо 3 вращается против часовой стрелки и ролик 6 первоначально взаимодействует с выступом 10, а затем с выступом 9. При прохождении выступа 10, имеющего большую кривизну, шарик 8 производит удар в стенку трубопровода, а при прохождении выступа 9 коснется стенки, не производя удара.

Следовательно, при перемещении устройства право за один оборот колеса возникают два чередующихся друг за другом удара сигнализатора, а при движении влево — только один удар. Причем в последнем случае пауза между единичными ударами будет больше, чем пауза между каждой парой чередующихся ударов. За счет равной высоты выступов сила ударов шарика одинакова. Указанная закономерность акустических сигналов обеспечивает возможность контроля за направлением движения устройства и его местоположением в трубопроводе.

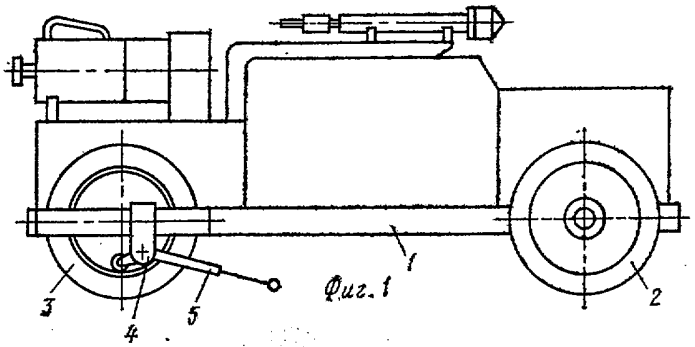
Формула изобретения

Самоходное внутритрубное устройство, содержащее раму с приводными и неприводными колесами и сигнализатор его перемещения, *отличающееся* тем, что, с целью обеспечения контроля за направлением перемещения устройства, внутренний обод одного из неприводных колес снабжен двумя выступами различной кривизны, а сигнализатор перемещения выполнен в виде шарнирно прикрепленного к раме подпружиненного двуплечего рычага, на одном плече которого подвижно установлен ролик, контактирующий с выступами на ободе, а на другом — упругий стержень с шариком, взаимодействующим при повороте колеса со стенкой трубопровода.

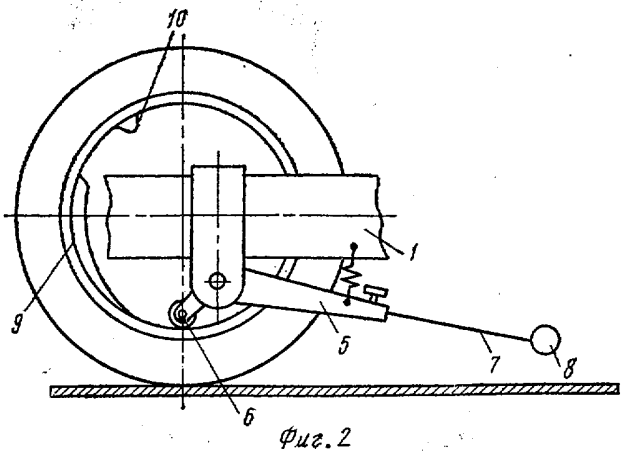
Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Чертеж 112.00.000, разработанный КБ треста «Союзгорспецстрой» Министерства строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности, 1971.

2. Автоматизированный комплекс АКП-143, разработанный Киевским филиалом СКБ «Газстроймашина», 1977.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель А. Старикова

Редактор Т. Клюкина
Техред Л. Куклина
Корректор Л. Орлова

Заказ 514/9 Изд. № 240 Тираж 712
Подписное
НПО «Поиск»
Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35,
Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2