



Изобретение относится к приборостроению, в частности к устройствам для контроля и регистрации движения транспортного средства с помощью графиков.

Целью изобретения является повышение точности устройства для регистрации траектории движения транспортного средства на малых скоростях и при больших углах поворота колес транспортного средства при осуществлении записи траектории движения транспортного средства в прямоугольных координатах.

На чертеже схематически показано устройство, общий вид.

Устройство содержит пишущий узел, состоящий из пишущего элемента 1, пружины 2, шайбы 3, направляющей втулки 4. Постоянное прижатие пишущего элемента 1 к столику 5 осуществляется с помощью пружины 2. Пишущий элемент 1 имеет возможность перемещаться во втулке 4.

Лентопротяжный механизм включает в себя четыре зубчатых колеса 6, зубцы которых представляют собой иглы для протягивания носителя информации по поверхности столика 5 с зубчатыми венцами 7, взаимодействующими с зубчатыми колесами 8, жестко соединенными с зубчатыми колесами 9 посредством валов 10. Зубчатые колеса 9 входят в зацепление с зубчатыми колесами 11, жестко соединенными с коническими зубчатыми колесами 12 посредством полых валов 13, имеющих возможность вращаться относительно осей 14. Концы осей 14 жестко связаны со стойками 15, осуществляющими крепление вращающихся элементов. Конические зубчатые колеса 12 находятся в зацеплении с коническими зубчатыми колесами 16, жестко закрепленными на валах 17, вращающихся в опорах 18. Валы 17 получают вращение от червячных колес 19, кинематически связанных с червяком 20, который жестко связан с полым валом 21, имеющим возможность вращаться вокруг неподвижной оси 22. К верхнему концу оси 22 крепится столик 5. Нижний конец оси 22 жестко закреплен в несущей стойке 23, которая жестко связана с корпусом 24 устройства. На полуме валу 21 жестко закреплено зубчатое колесо 25, получающее вращение от зубчатого колеса 26, которое за-

реплено на валу 27, проходящем внутри несущей стойки 23. Вал 27 посредством пары конических колес 28 и 29, вала 30 и тросового привода соединен с выходным валом коробки передач транспортного средства.

Механизм вращения столика для носителя информации состоит из верхней крестовины 31 и нижней крестовины 32, соединенных между собой четырьмя тягами 33, которые могут свободно проворачиваться в отверстиях крестовин 31 и 32. Верхние концы тяг 33 жестко крепятся к осям 14. Верхняя крестовина имеет возможность свободно вращаться относительно вала 21, нижняя крестовина имеет возможность вращаться относительно стойки 23. Такая конструкция позволяет осуществлять совместное круговое движение крестовины, причем плоскости вращения транспортирующих плоскостей при этом остаются параллельными вертикальной плоскости. Крестообразная форма крестовин 31 и 32 обусловлена тем, чтобы обеспечить стабильную работу механизма вращения бумаги столика для носителя информации путем исключения возможности образования "мертвых точек". Нижняя крестовина жестко соединена с зубчатым колесом 34, которое находится в зацеплении с зубчатым колесом 35, соединенным посредством вала 36 с коническим зубчатым колесом 37. Коническое зубчатое колесо 37 находится в зацеплении с коническим зубчатым колесом 38, жестко соединенным посредством вала 39 с зубчатым колесом 40, которое находится в зацеплении с выходным (шлицевым) валом 41 вариатора. Вал 41 связан с ведомым фрикционным колесом 42 и рычагом управления вариатором 43. Ведущий диск вариатора 44 жестко связан с валом 27. Рычаг управления вариатором 43 связан с механизмом рулевого управления транспортного средства. Зубчатые пары 16 и 12, 11 и 9, 8 и 7 образуют редуктор.

Устройство работает следующим образом.

При движении транспортного средства вращение от выходного вала коробки передач посредством тросового привода (не показан) передается на вал 30, приводящий в действие лентопротяжный механизм и механизм вращения столика для носителя информации.

При движении транспортного средства по прямой механизм вращения столика для носителя информации находится в неподвижном состоянии, так как ведомое колесо 42 вариатора находится в нейтральном положении и не передает вращение на вал 41. Лентопротяжный механизм осуществляет передачу крутящего момента с вала 30 через пару конических зубчатых колес 29 и 28, вал 27, пару зубчатых колес 26 и 25, вал 21, червяк 20, червячные колеса 19, валы 27, пары конических зубчатых колес 16 и 12, валы 13, пары зубчатых колес 9 и 11, валы 10, зубчатые колеса 8 на зубчатые венцы 7 колес 6, которые перемещают носитель информации по поверхности столика 5. При этом пишущий элемент 1 оставит на носителе (диаграммной бумаге) след, пропорциональный пройденному транспортным средством пути.

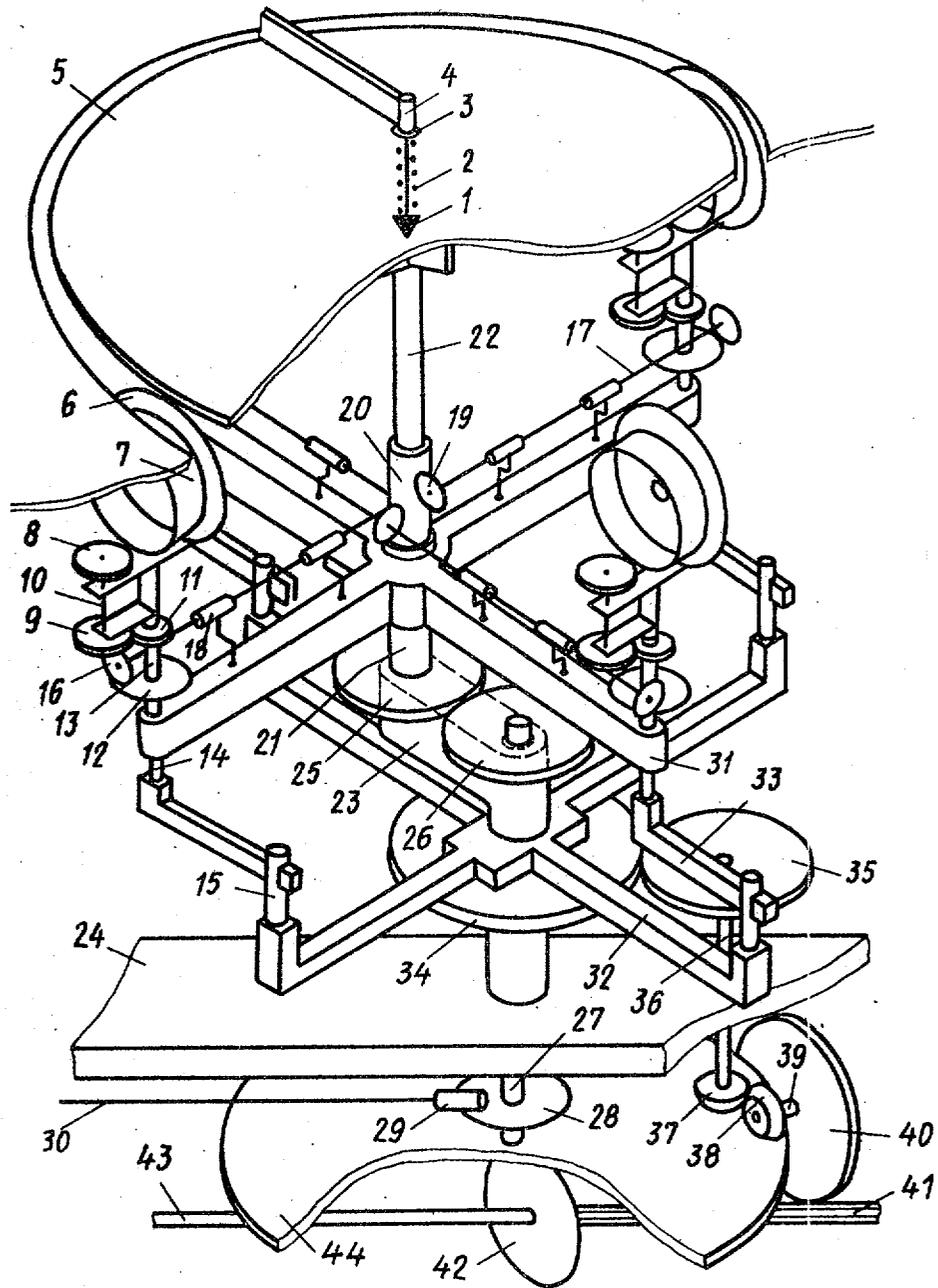
При изменении направления движения транспортного средства рычаг 43, связанный с рулевым механизмом, будет смещен на определенную величину вправо или влево (в зависимости от направления поворота), что вызовет вращение выходного вала 41 и связанного с ним зубчатого колеса 40, вала 39, пары зубчатых колес 38 и 37, вала 36, пары зубчатых колес 35 и 34, нижней крестовины 32, которая посредством тяг 33 повернет верхнюю крестовину 31 на угол, соответствующий углу поворота транспортного средства. При этом повернутся колеса 6 лентопротяжного механизма (вместе с бумагой), а неизменное положение плоскости вращения данных колес обусловит факт регистрации пишущим элементом 1 угла поворота на диаграммной бумаге. Поскольку угол поворота транспортного средства зависит от угла поворота одного из колес транспортного средства и скорости транспортного средства, то и регистрация угла поворота устройством будет происходить только при совместном влиянии данных факторов, а это означает, что при возвращении рулевого колеса в исходное положение механизм враще-

ния столика для носителя информации остановится, а лентопротяжный механизм продолжит регистрацию прямолинейной траектории движения транспортного средства.

Применение понижающего редуктора (зубчатые пары 16 и 12, 11 и 9, 8 и 7) позволяет свести к минимуму ошибку регистрации длины траектории транспортного средства на повороте, возникающую при работе механизма вращения столика для носителя информации, вследствие обкатывания червячных колес по червяку.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для регистрации траектории движения транспортного средства, содержащее лентопротяжный механизм с зубчатыми колесами для перемещения носителя информации по поверхности столика, над которым неподвижно установлен подпружиненный пишущий элемент, зубчатые колеса лентопротяжного механизма связаны через редуктор с выходным валом вариатора, кинематически связанного с одним из колес транспортного средства, отличающееся тем, что, с целью повышения точности устройства для регистрации траектории движения транспортного средства на малых скоростях и при больших углах поворота колес транспортного средства при осуществлении записи траектории движения транспортного средства в прямоугольных координатах, в него введен механизм вращения столика для носителя информации, содержащий верхнюю и нижнюю крестовины, соединенные между собой тягами, выходной вал вариатора кинематически связан с нижней крестовиной, а зубчатые колеса лентопротяжного механизма установлены на верхней крестовине и расположены с возможностью перемещения в круговом пазу, выполненном в столике для носителя информации, причем вариатор кинематически связан с выходным валом коробки передач транспортного средства.



Редактор Ю. Серeda

Составитель А. Комарова  
Техред И. Попович

Корректор Л. Пилипенко

Заказ 7446/50

Тираж 467

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4