



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 917731

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.03.80 (21) 2940478/30-15

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № -

A 01 B 59/06

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.04.82. Бюллетень № 13

(53) УДК 631.3.072.  
.32 (088.8)

Дата опубликования описания 07.04.82

(72) Авторы  
изобретения

П.В. Зеленый, В.В. Яцкевич, П.А. Амельченко  
и В.Ф. Пронько

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) МЕХАНИЗМ НАВЕСКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН НА КРУТОСКЛОННЫЙ ТРАКТОР

1

Изобретение относится к области тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, в частности к механизмам навески сельскохозяйственных машин на крутосклонный трактор.

Известен механизм навески, содержащий верхнюю и нижнюю тяги, механизм их подъема и поворотные бортовые редукторы [1].

Наиболее близким к изобретению техническим решением является механизм навески сельскохозяйственных машин на трактор, содержащий шарнирно установленные на остовах трактора верхнюю центральную и две нижние боковые тяги, связанные с последним механизмом их подъема, имеющим устройство автоматической коррекции и ограничительные цепи, один конец каждой из которых связан с одной из боковых тяг, а другой посредством кронштейна натяжения ограничительных цепей, имеющего горизонтальную ось поворота, - с остовом [2].

Недостатком этих устройств является то, что в них исключена возможность возникновения поворота машины относительно трактора при ее коррекции в положение, параллельное поверхности склона.

2

Целью изобретения является предотвращение бокового принудительного смещения и поворота машины относительно трактора при ее коррекции в положение, параллельное поверхности склона.

Это достигается тем, что предлагаемый механизм снабжен ограничителем поворота кронштейнов, выполненным в виде двуплечего коромысла, ось поворота которого расположена на остовах трактора.

На фиг. 1 изображен предлагаемый механизм, вид сбоку; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1 (крепление нижних продольных тяг и кронштейнов натяжения ограничительных цепей на остовах); на фиг. 3 - механизм, план; на фиг. 4 - коромысло, установленное на остовах; на фиг. 5 - кинематическая схема механизма поворота бортовых редукторов.

Механизм навески сельскохозяйственных машин на крутосклонный трактор содержит шарнирно установленные на остовах 1 трактора верхнюю, центральную 2, и две нижние, левую 3 и правую 4, продольные тяги, снабженные шарнирами 5 для подсоединения сельскохозяйственной машины. Обе ниж-

5

10

15

20

25

30

ние тяги 3 и 4 кинематически связаны с механизмом их подъема 6 через устройство автоматической коррекции агрегатируемой с трактором навесной машины параллельно поверхности склона и снабжены ограничительными цепями 7, выполненными регулируемым по длине, один конец каждой из которых прикреплен к нижней продольной тяге (3 и 4), а второй шарнирно связан с остовом 1 посредством поворотного в вертикальной плоскости кронштейна 8 натяжения указанной ограничительной цепи 7 при подъеме нижних продольных 3 и 4 в верхнее транспортное положение. На остове 1 шарнирно установлено также двуплечее коромысло 9 для ограничения угла поворота вверх кронштейнов 8 натяжения ограничительных цепей 7.

Указанная кинематическая связь нижних продольных тяг с механизмом подъема 6 состоит из трехплечего рычага 10 и раскосов 11 и 12. Среднее плечо трехплечего рычага 10 шарнирно связано непосредственно с механизмом подъема 6, а оба крайних - с раскосами 11 и 12 через рычаги коррекции 13 и 14, которые в свою очередь связаны шарнирными тягами 15 и 16 соответственно с левым 17 и правым 18 поворотными бортовыми редукторами механизма выравнивания трактора. Рычаги 13 и 14, а также шарнирные тяги 15 и 16 образуют упомянутое выше устройство автоматической коррекции агрегатируемой с трактором машины параллельно поверхности склона.

Механизм подъема 6 нижних продольных тяг 3 и 4 выполнен в виде силового цилиндра двустороннего действия, корпус которого шарнирно связан с остовом 1, а шток - со средним плечом трехплечего рычага 10.

На фиг. 4-5 изображены также регулировочные упорные болты 19, посредством которых поворотные кронштейны 8 взаимодействуют с коромыслом 9 при натяжении цепей 7, ось 20, посредством которой осуществлена шарнирная связь нижних продольных тяг 3 и 4 и упомянутых кронштейнов 8 с остовом 1, ось 21, посредством которой осуществлено шарнирное крепление коромысла 9 на остове 1, тяги 22 поворота бортовых редукторов 17 и 18, выходные валы 23 последних, несущие на себе ведущие колеса 24 трактора.

Приведенная на схеме кинематика механизма поворота бортовых редукторов 17 и 18 содержит шарнирно установленное на остове 1 коромысло 25, концы которого шарнирно связаны с тягами 22, а середина правого плеча - со штоком силового цилиндра 26, кор-

пус которого шарнирно закреплен на остове 1.

Ограничительные цепи 7 в нижнем рабочем положении продольных тяг 3 и 4 находятся в полунатянутом состоянии, допуская некоторое боковое перемещение упомянутых тяг и связанной с ними машины.

Работает устройство следующим образом.

При движении трактора на горизонтальной поверхности его остов 1 находится в вертикальном положении, а поворотные бортовые редукторы 17 и 18 - в нейтральном горизонтальном положении, в котором их удерживает силовой цилиндр 26 посредством коромысла 25 и тяг 22. Бортовые редукторы 17 и 18 удерживают в свою очередь в нейтральном положении связанные с ними тягами 16 и 15 рычаги коррекции 13 и 14. Подъем нижних продольных тяг 3 и 4 в транспортное положение и опускание в рабочее осуществляют силовым цилиндром 6 посредством трехплечего рычага 10, рычагов коррекции 13 и 14 и раскосов 11 и 12. При этом агрегатируемая с трактором навесная машина находится в вертикальном положении как при ее подъеме, так и опускании. При подъеме нижних тяг 3 и 4, а следовательно связанной с ними навесной машины в верхнее транспортное положение поворотные кронштейны 8, упираясь упорными болтами 19 в плечи коромысла 9, натягивают ограничительные цепи 7, предотвращая тем самым боковые перемещения нижних продольных тяг 3 и 4 и связанной с ними навесной машины. Это позволяет повысить устойчивость агрегата как в направлении движения, так и против опрокидывания, особенно динамическую при переездах и транспорте, совершаемых как правило на высоких скоростях за счет предотвращения раскачки машин от динамических нагрузок, обуславливаемых криволинейностью траектории движения агрегата и неровностями микрорельефа опорной поверхности. При опускании нижних продольных тяг 3 и 4 в рабочее положение поворотные кронштейны 8 освобождают ограничительные цепи 7, давая возможность перемещаться нижним 3 и 4 продольным тягам и связанной с ними машине в боковом направлении в определенном диапазоне. Это повышает маневренность, поворотливость и устойчивость движения агрегата, так как машина, самостоятельно ориентируясь в некотором диапазоне относительно трактора, не нагружает его разворачивающим моментом в плоскости движения, что неизбежно имело бы место в случае жесткой беззазорной ее связи с остовом трактора.

При въезде трактора на поперечный склон, например левый (см. фиг. 5), управляемый силовой цилиндр 26 поворачивает синхронно посредством коромысла 25 и тяг 22 левый бортовой редуктор 17 по часовой стрелке, а правый бортовой редуктор 18 против часовой стрелки, обеспечивая перемещение правого колеса 24 вверх, а левого колеса 24 вниз до тех пор, пока остов 1 не займет вертикальное положение. Поворачиваясь, бортовые редукторы 17 и 18 поворачивают связанные с ними тягами 15 и 16 рычаги коррекции 13 и 14 (соответственно) в противоположные стороны относительно шарниров их установки на трехплечнем рычаге 10, а именно: левый рычаг коррекции 13 по часовой стрелке, а правый рычаг коррекции 14 - против часовой стрелки. Рычаг коррекции 13 при этом повернет по часовой стрелке и связанную с ним раскосом 11 нижнюю продольную тягу 3, а рычаг коррекции 14 повернет против часовой стрелки связанную с ним раскосом 12 нижнюю продольную тягу 4. В результате такого перемещения нижних продольных тяг 3 и 4 агрегируемая с трактором навесная машина (навешиваемая на шарниры 5) займет параллельное поверхности склона положение.

Так как нижние продольные тяги 3 и 4 поворачиваются при коррекции машины в противоположные стороны синхронно, т.е. на равные углы, то коромысло 9 обеспечивает равное натяжение или ослабление ограничительных цепей 7, не вызывая бокового перемещения и перекоса нижних продольных тяг и связанной с ними навесной машины как в верхнем транспортном поло-

жении, так и в нижнем рабочем положении.

Принцип работы устройства при опускании и подъеме нижних продольных тяг на склоне аналогичен описанному выше принципу работы устройства на горизонтальной поверхности.

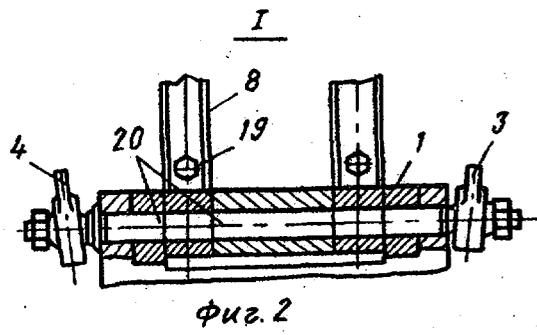
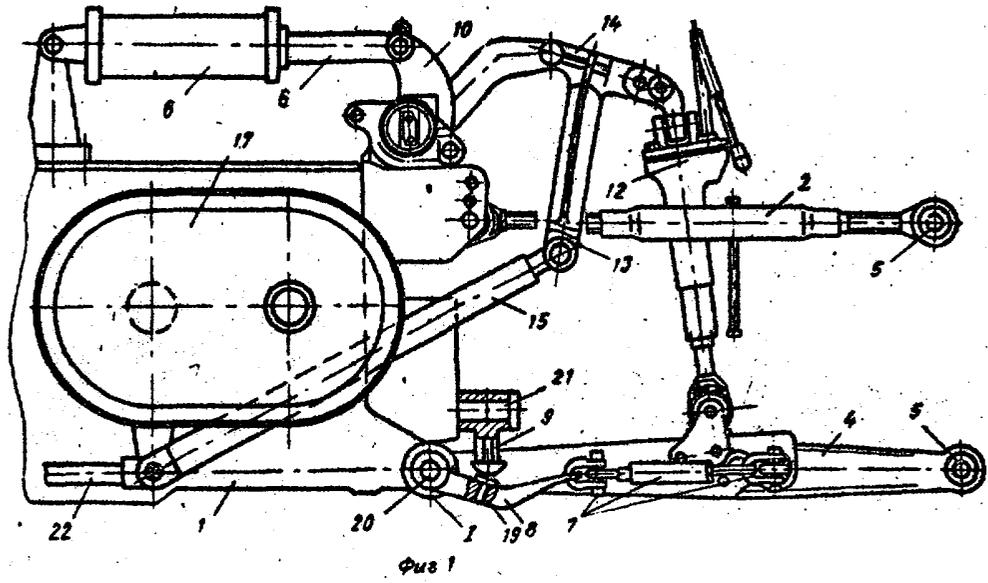
#### Формула изобретения

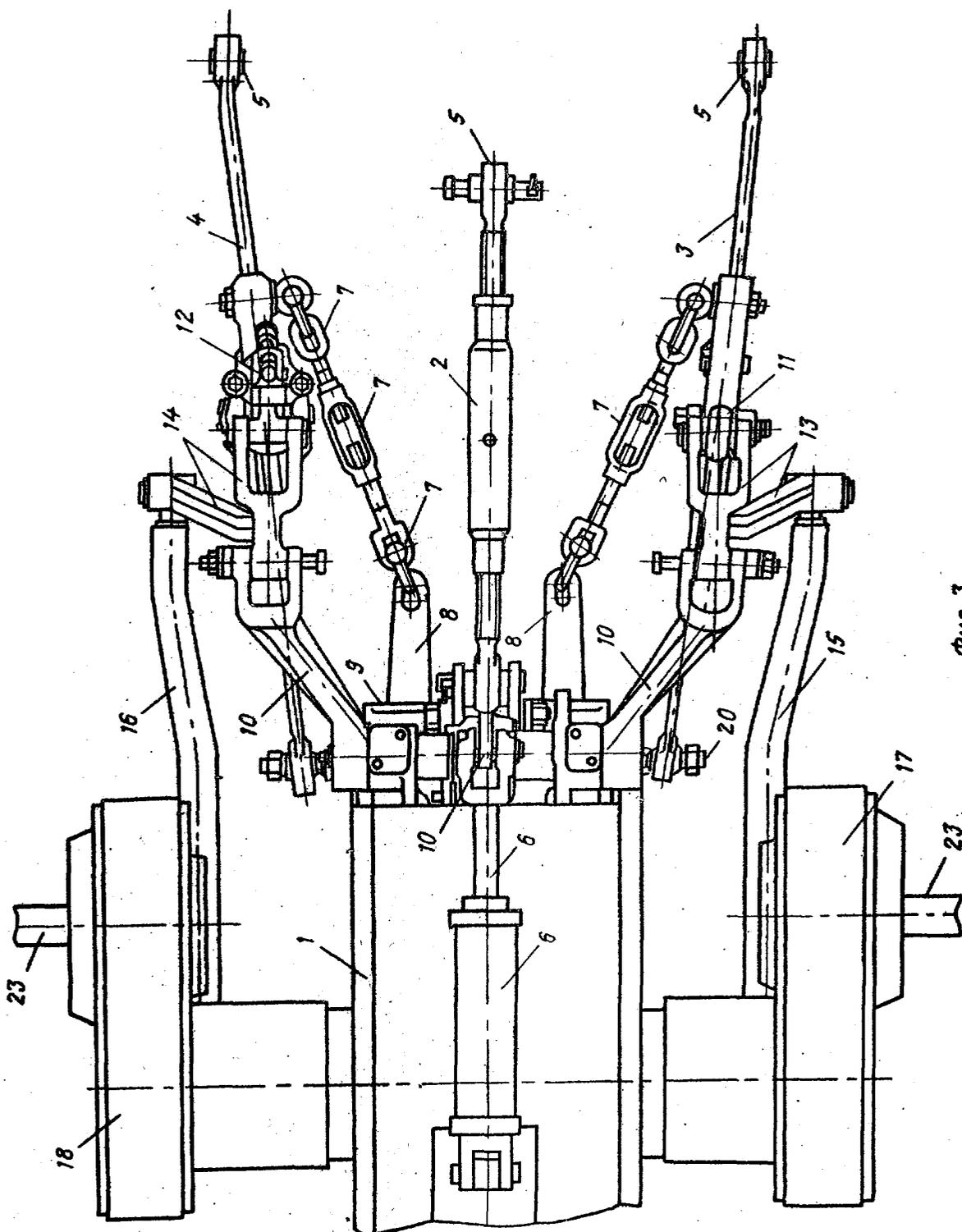
10 Механизм навески сельскохозяйственных машин на крутосклонный трактор, содержащий шарнирно установленные на остова трактора верхнюю центральную и две нижние боковые тяги, 15 связанные с последним механизмом их подъема, имеющим устройство автоматической коррекции и ограничительные цепи, один конец каждой из которых связан с одной из боковых тяг, а другой 20 посредством кронштейна натяжения ограничительных цепей, имеющего горизонтальную ось поворота, - с остовом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, 25 что, с целью предотвращения бокового принудительного смещения и поворота машины относительно трактора при ее коррекции в положение, параллельное поверхности склона, он снабжен ограничителем поворота кронштейнов, выполненным в виде двуплечего коромысла, ось поворота которого расположена на остова трактора.

Источники информации,

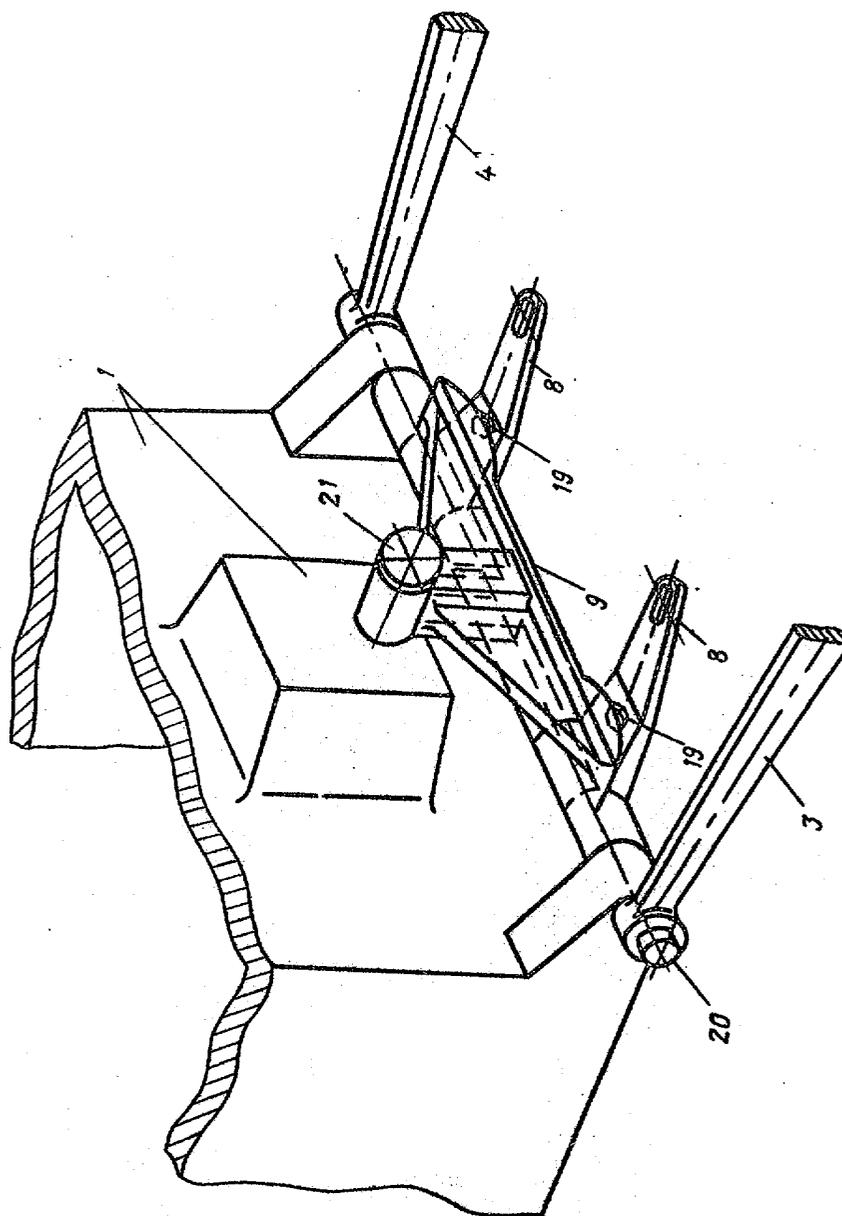
35 принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 650536, кл. А 01 В 59/06, 1977.

2. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин. Под. ред. Клецкина М.И. 1967, с. 640-645 (прототип).

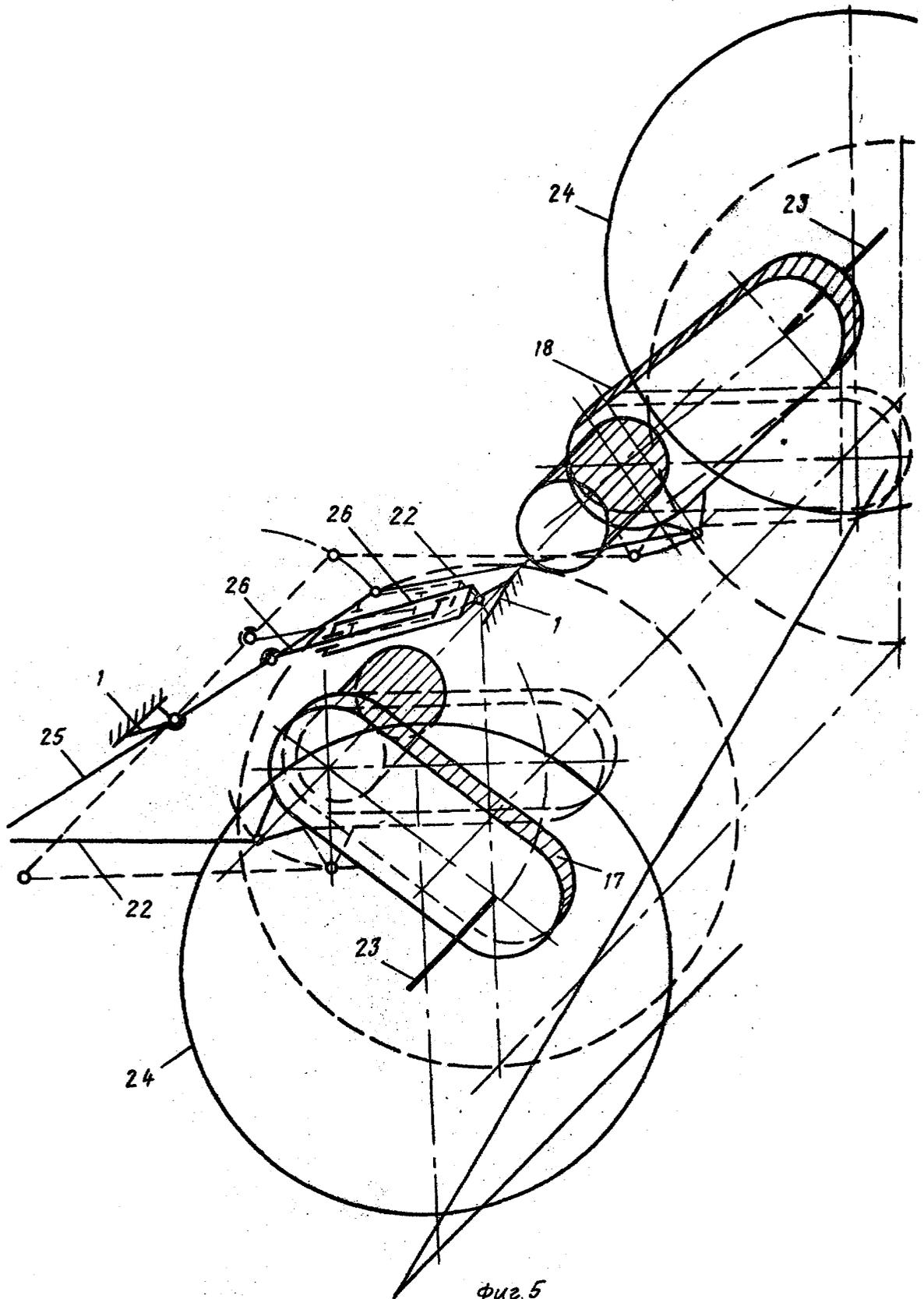




Фиг. 3



Фиг. 4



ВНИИПИ      Заказ 1947/1  
 Тираж 699    Подписное

---

Филиал ППП "Патент",  
 г. Ужгород, ул. Проектная, 4