



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

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.04.82. Бюллетень № 13

Дата опубликования описания 07.04.82

(51) М. Кл.³

A 01 B 59/06

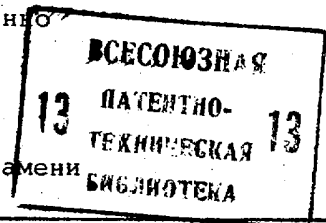
(53) УДК 631.3.072.
.32 (088.8)

(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 остова 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 остова 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 остова 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 остова 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 остова 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 раскачиваний машины 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 трехплечем 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 перекаса 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.

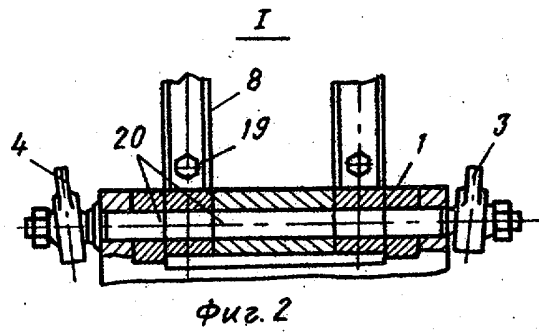
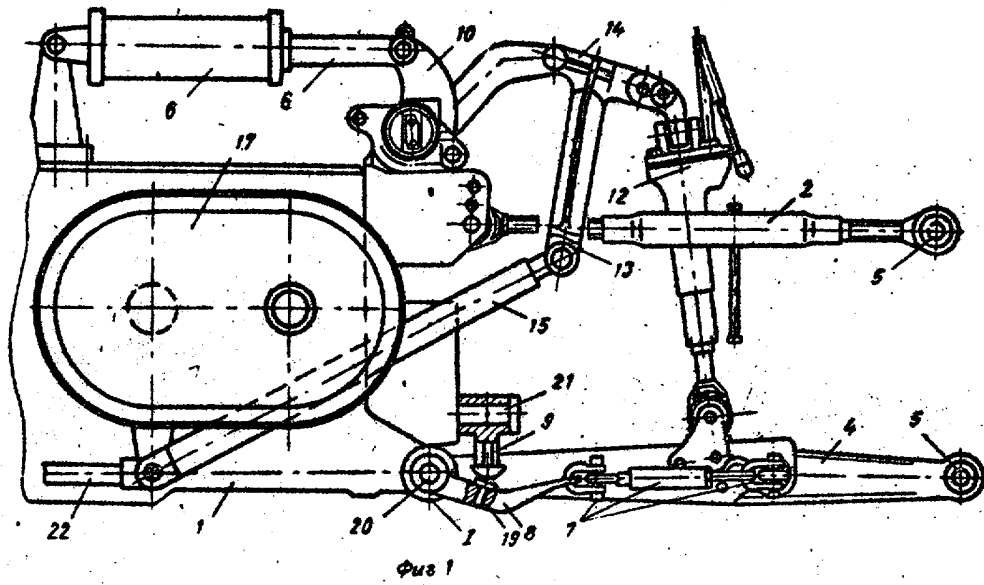
Формула изобретения

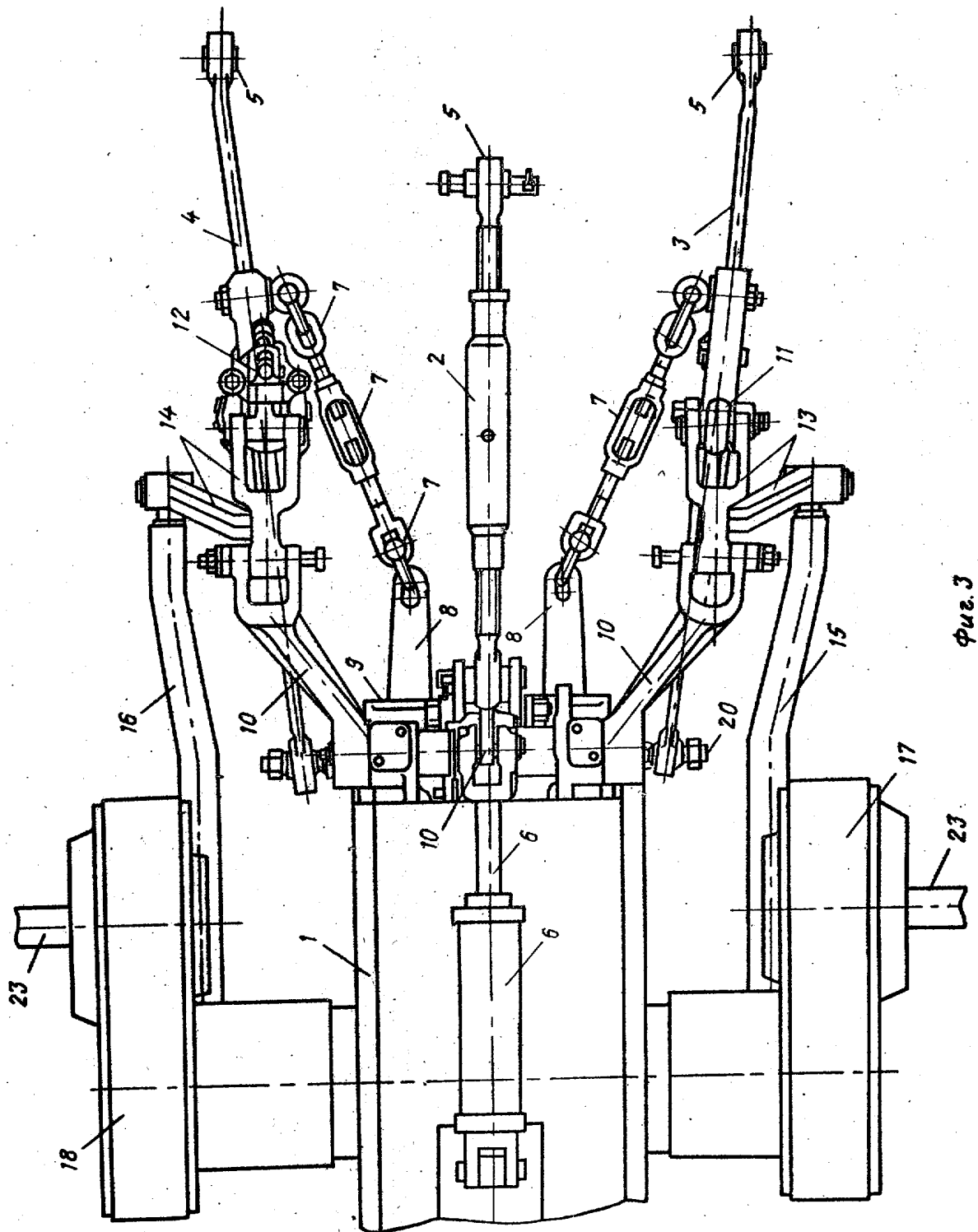
10 Механизм навески сельскохозяйственных машин на крутосклонный трактор, содержащий шарнирно установленные на осто́ве трактора верхнюю центральную и две нижние боковые тяги, 15 связанные с последним механизмом их подъема, имеющим устройство автоматической коррекции и ограничительные цепи, один конец каждой из которых связан с одной из боковых тяг, а другой 20 посредством кронштейна натяжения ограничительных цепей, имеющего горизонтальную ось поворота, - с осто́вом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью предотвращения бокового 25 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 осто́ве трактора.

Источники информации,

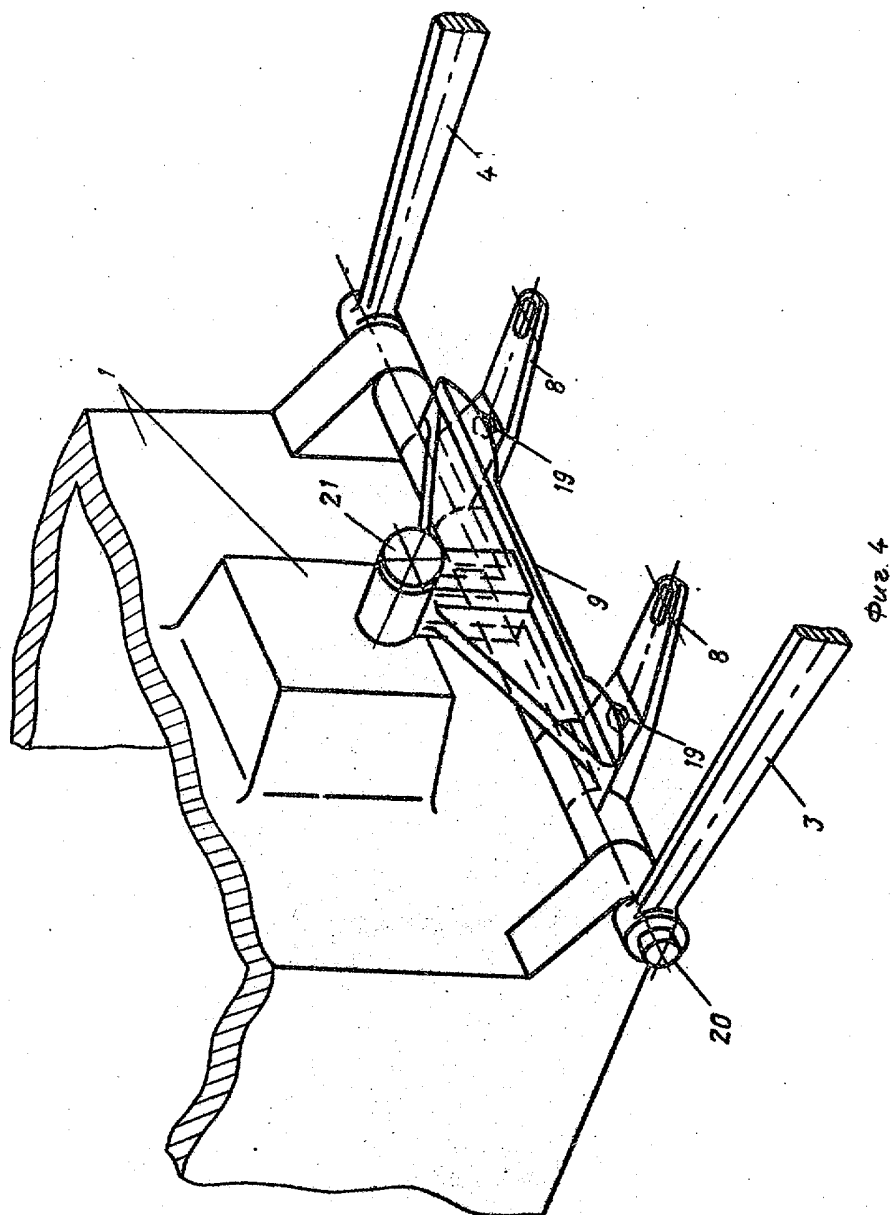
принятые во внимание при экспертизе

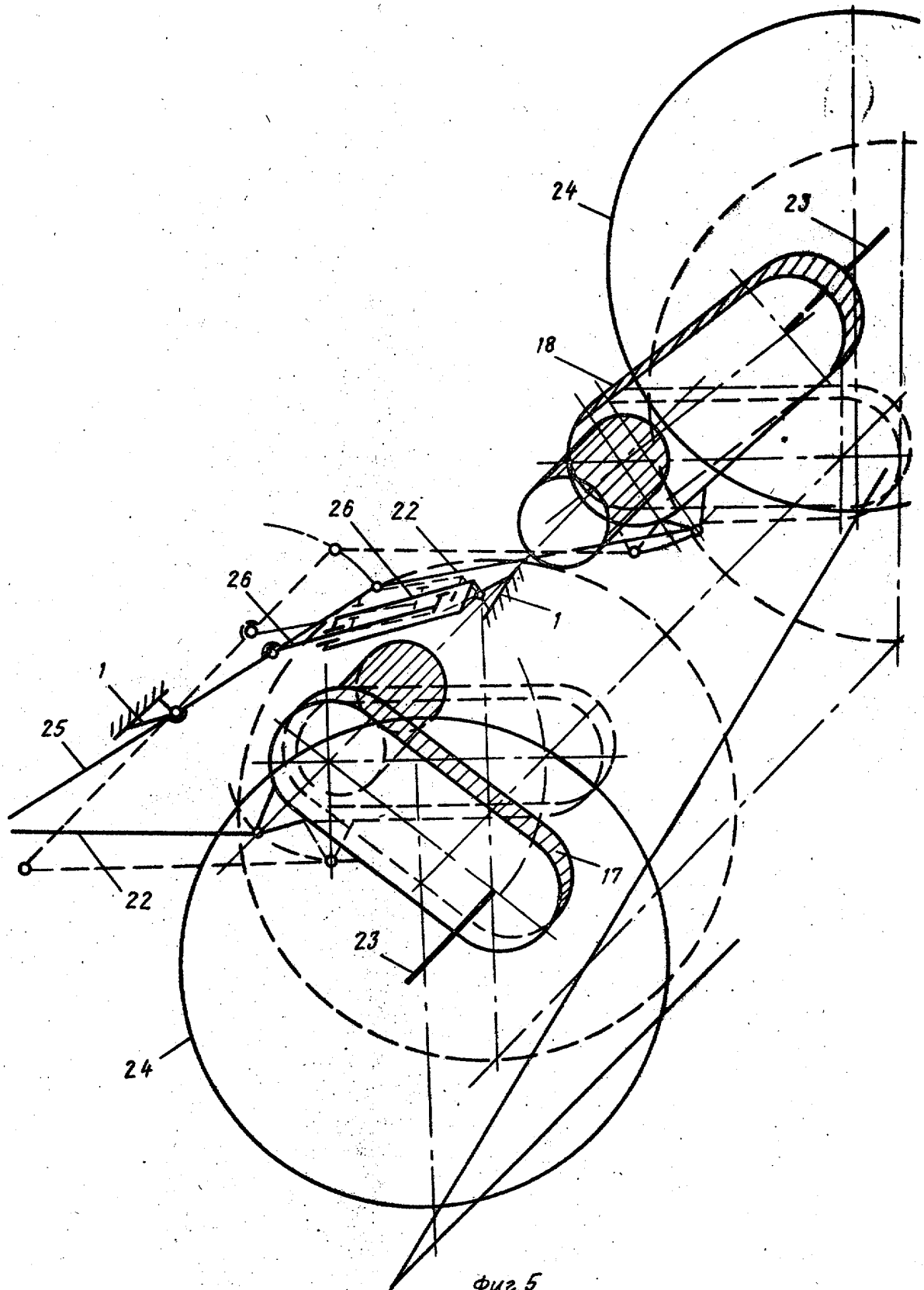
- 35 1. Авторское свидетельство СССР № 650536, кл. А 01 В 59/06, 1977.
2. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин. Под. ред. Клецкина М.И. 1967, с. 640-645 (прототип).





фиг. 3





Фиг. 5

ВНИИПИ Заказ 1947/1
 Тираж 699 Подписное

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