



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

10 156 (13) **U1**

(51) МПК
B64C 25/50 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 98104174/20, 17.03.1998

(46) Опубликовано: 16.06.1999

Адрес для переписки:

603022, Н.Новгород, просп.Гагарина, д.22,
НОАО "Гидромаш"

(71) Заявитель(и):

Нижегородское открытое акционерное
общество "Гидромаш"

(72) Автор(ы):

Окунев Г.Х.,
Борисов В.М.

(73) Патентообладатель(и):

Нижегородское открытое акционерное
общество "Гидромаш"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ КОЛЕСА ШАССИ САМОЛЕТА

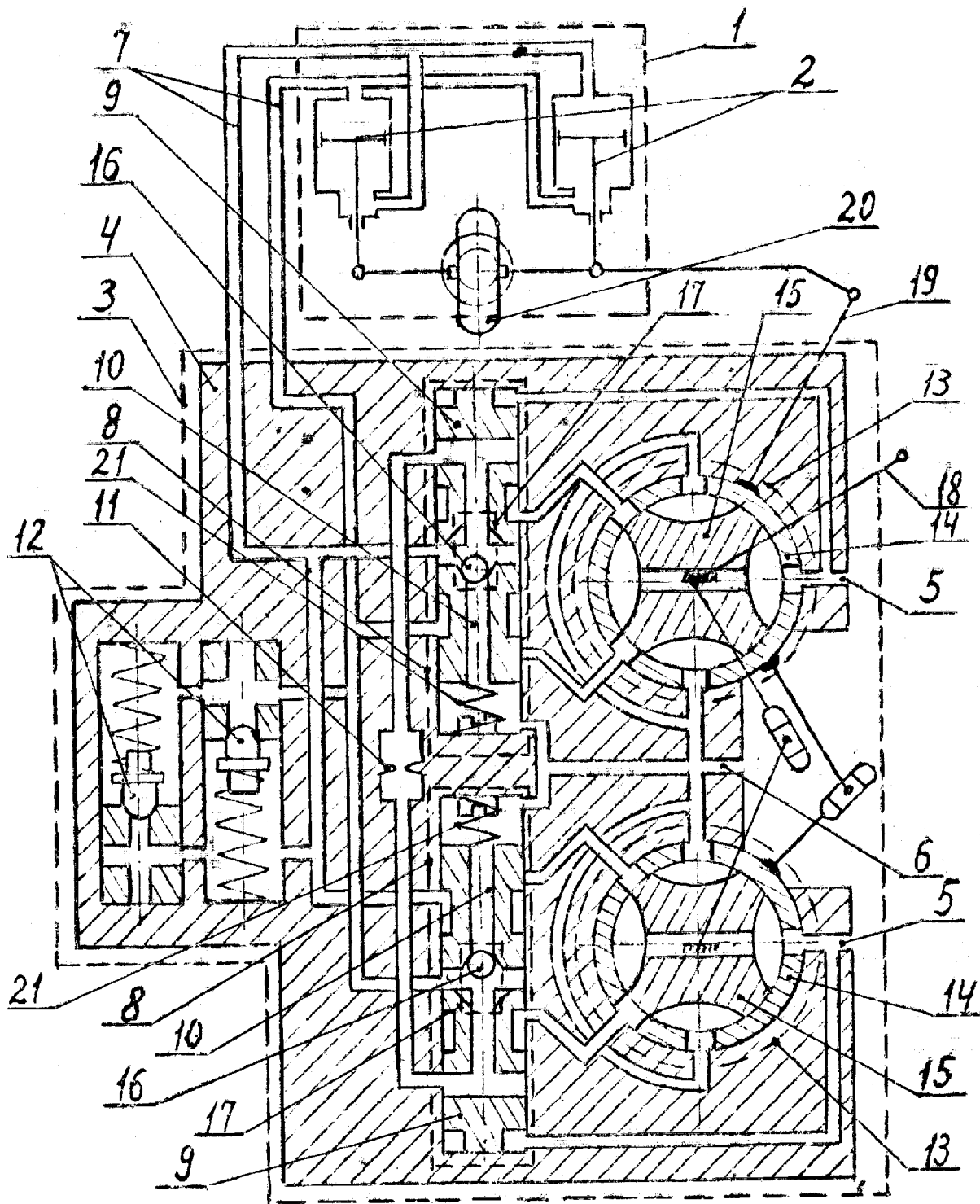
(57) Формула полезной модели

Устройство для управления поворотом колеса шасси самолета, состоящее из исполнительного гидропривода, управляемого распределительно-демпфирующим агрегатом с двумя обратными клапанами подпитки полостей гидропривода, включающим корпус с вмонтированным в него и кинематически связанными между собой двумя золотниковыми распределителями, гидравлически соединенными с двумя золотниковыми клапанами включения, сообщающимися между собой через дроссель и выполненными в виде подпружиненных плунжеров с гидроканалами, отличающееся тем, что запорные элементы обратных клапанов установлены в гидроканалах плунжеров золотниковых клапанов включения.

RU
10156
U1

RU
10156
U1

RU 10156 U1



RU 10156 U1

B64C 25/50

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ КОЛЕСА ШАССИ САМОЛЕТА

Полезная модель относится к посадочным устройствам летательных аппаратов в частности к управляемым шасси самолетов.

Передние (либо хвостовые) опоры шасси современных самолетов выполнены ориентируемыми и, как правило, оборудованы устройством для управления поворотом колеса.

Для обеспечения управления передним колесом на разбеге и рулении, а также свободного ориентирования, известно устройство, состоящее из исполнительного гидропривода, распределительного агрегата, обратных клапанов и дроссельного крана, выполненных отдельными узлами и соединенных между собой трубопроводами (авторское свидетельство № I64530 от 02.01.1963, кл. B64C).

Такая конструкция громоздка и недостаточно надежна. Наиболее близким к предлагаемому устройству из известных является устройство управления поворотом колеса шасси самолета, состоящее из исполнительного гидропривода, управляемого распределительно-демпфирующим агрегатом с двумя обратными клапанами подпитки полостей гидропривода, включающим корпус с смонтированными в него и кинематически связанными между собой двумя золотниковыми распределителями, гидравлически соединенными с двумя золотниковыми клапанами включения, сообщающимися между собой через дроссель и выполненными в виде поршуниненных плунжеров с гидроканалами ("Руководство по технической эксплуатации самолета ЯК-42" раздел 32.50.00, стр. I.....10).

Наличие в устройстве управления поворотом колеса обратных клапанов подпитки в виде размещенных в корпусе самостоятельных узлов обуславливает наличие уплотняемых полостей для их установки и каналов гидравлической связи с другими узлами. Это усложняет конструкцию устройства, снижая его надежность.

Целью полезной модели является повышение надежности устройства для управления поворотом колеса шасси самолета. Поставленная цель достигается тем, что в предлагаемом устройстве, состоящем из исполнительного гидропривода, управляемого распределительно-демпфирующим агрегатом с двумя обратными клапанами подпитки полостей гидропривода, включающим корпус с смонтированными в него и кинематически связанными между собой двумя золотниковыми распределителями, гидравлически соединенными с двумя золотниковыми клапанами включения, сообщающимися между собой через дроссель и выполненными в виде подпружиненных плунжеров с гидроканалами, запорные элементы обратных клапанов установлены в гидроканалах золотниковых клапанов включения.

В этой конструкции обратные клапаны подпитки полостей гидропривода не являются самостоятельными, размещенными в корпусе узлами, а встроены в тело плунжеров клапанов включения.

Такое конструктивное решение позволяет сократить количество деталей, каналов для прохода рабочей жидкости, уплотняемых поверхностей и уплотнений. Это упрощает конструкцию, снижая вероятность отказа, например, за счет нарушения герметичности. Вместе с тем при прочих равных условиях снижается масса и уменьшаются габариты устройства.

3.

На рис. изображена схема устройства для управления поворотом колеса шасси самолета.

Устройство содержит исполнительный гидропривод I в виде двух цилиндров 2 управляемых распределительно-демпфирующим агрегатом 3, включающим корпус 4 с каналами нагнетания 5 и каналом слива 6. Рабочие полости цилиндров 2 связаны двумя гидролиниями 7 с распределительно-демпфирующим агрегатом 3.

В корпусе 4 установлены два золотниковых клапана включения 8 с подпружиненными плунжерами 9, в которых выполнены гидроканалы IO, дроссель демпфирования II, два предохранительных клапана I2 и два золотниковых распределителя I3, состоящих из гильзы I4 и золотника I5. В гидроканалах IO золотниковых клапанов включения 8 размещены запорные элементы I6 обратных клапанов подпитки I7.

Золотники I5 кинематически связаны между собой и вместе со звеном управления I8 образуют управляющую систему.

Гильзы I4 кинематически связаны между собой и вместе со звеном обратной связи I9 образуют следящую систему.

Звено обратной связи I9 кинематически связано с колесом 20 опоры шасси (на рис. не показано)

Указанное на рисунке положение плунжеров 9 клапанов включения соответствует режиму свободного ориентирования колеса опоры шасси, характеризующемуся независимой свободой движения управляющей и следящей системы распределительно-демпфирующего агрегата. В этом случае отсутствует необходимый перепад давления рабочей жидкости в каналах 5 и 6 и плунжеры клапанов включения удерживаются пружинами 21 в положении, когда рабочие полости цилиндров 2

соединены между собой через дроссель демпфирования II. Вместе с тем полостям цилиндров 2 через обратные клапаны I7 обеспечивается возможность подпитки рабочей жидкостью из канала слива 6, если давление в нем превышает давление в полостях цилиндров, в противном случае обратные клапаны I7 разрывают гидравлическую связь рабочих полостей цилиндров с каналом 6.

Под действием рабочего давления жидкости, подводимой через каналы нагнетания 5, плунжеры 9 клапанов включения, сжимая ~~пружину~~ 2I, перемещаются на полный ход до упора и перекрывают сообщение рабочих полостей цилиндров между собой через дроссель II. При этом также перекрывается гидравлическая связь рабочих полостей цилиндров 2 с обратными клапанами подпитки I7. Вместе с тем рабочие полости цилиндров 2 через клапаны включения 8 получают сообщение с золотниковыми распределителями I3. Распределительно-демпфирующий агрегат переходит на работу в режиме управления колесом опоры шасси, характеризующимся жёской зависимостью движения управляющей и следящей систем.

Расчетное повышение схемной надежности предлагаемой конструкции устройства для управления поворотом колеса опоры шасси самолета по сравнению с известной составило 15%.

На предприятии разработан рабочий проект предлагаемого устройства для управления поворотом колеса опоры шасси самолета "Бе-32".

РЕФЕРАТ

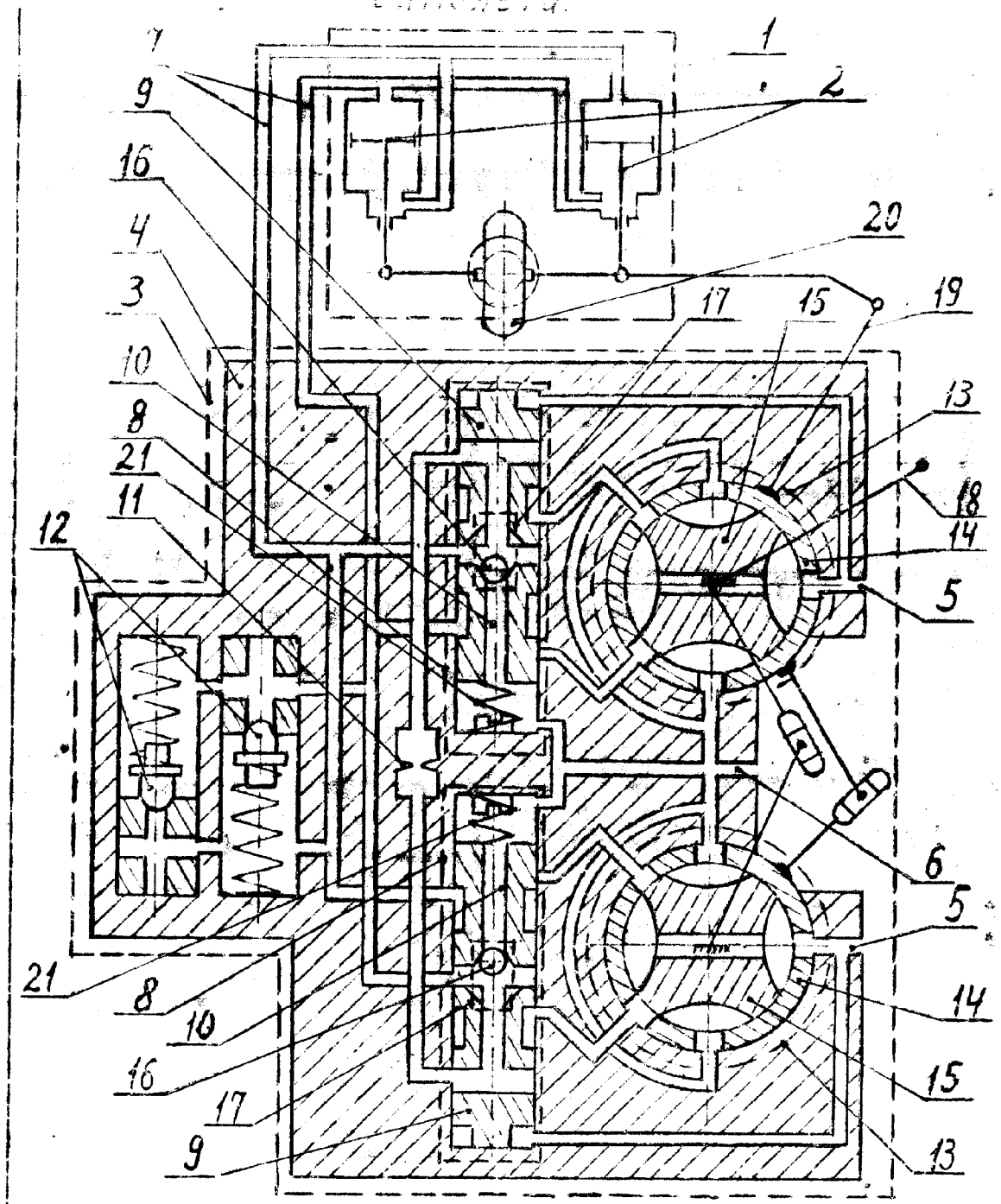
Устройство для управления поворотом
колеса шасси самолета

Полезная модель относится к авиационной технике и может быть использована в конструкциях шасси летательных аппаратов. Целью полезной модели является повышение надежности работы устройства для управления поворотом колеса шасси самолета.

Устройство содержит исполнительный гидропривод I, управляемый распределительно-демпфирующим агрегатом 3 с двумя обратными клапанами подпитки I7.

Распределительно-демпфирующий агрегат 3 включает корпус 4 с смонтированными в него и кинематически связанными между собой двумя золотниковыми распределителями I3, гидравлически соединенными с двумя золотниковыми клапанами включения 8, сообщаемыми между собой через дроссель II. Золотниковые клапаны включения 8 выполнены в виде подпружиненных плунжеров 9 с гидроканалами IO, в которых установлены запорные элементы I6 обратных клапанов I7.

ПОБОРОТОМ КОЛЕСА ШАССА
СНАРУЖИ.



Инженер-патентовед:

И.Т. АБРАМОВА

АВТОРЫ:

Г.Х. ОКУНЕВ

В.М. БОРИСОВ