



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 129 652**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
03.06.87

⑤① Int. Cl.: **F 15 B 11/16**

②① Anmeldenummer: **84103939.9**

②② Anmeldetag: **09.04.84**

⑤④ **Hydraulisches Steuersystem für die Lenk- und Arbeitshydraulik an Fahrzeugen.**

③⑩ Priorität: **28.05.83 DE 3319533**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.85 Patentblatt 85/1

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.06.87 Patentblatt 87/23

②④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**
FR - A - 2 039 123
FR - A - 2 280 815
US - A - 3 448 576

⑦③ **Patentinhaber: Klöckner-Humboldt-Deutz**
Aktiengesellschaft,
Deutz-Mülheimer-Strasse 111 Postfach 80 05 09,
D-5000 Köln 80 (DE)

⑦② **Erfinder: Adams, Heribert, Dipl.-Landwirt, Eigen 34,**
D-5064 Rösrath (DE)

EP 0 129 652 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein hydraulisches Steuersystem für die Lenk- und Arbeitshydraulik einschliesslich einer regelbaren Kraftheberanlage an Fahrzeugen, insbesondere Ackerschlepper, mit zwei an je eine Hydropumpe angeschlossene und durch Betätigung eines Kurzschlussventils miteinander verbindbare Hydraulikkreise zur Versorgung hydraulischer Verbraucher mit Druckflüssigkeit, wobei im ersten Hydraulikkreis von der Hydropumpe die Lenkhydraulik über ein dieser vorrangig Druckflüssigkeit zuführendes Element versorgt wird und die für die Lenkung nicht benötigte Flüssigkeitsmenge dem nachgeschalteten Kraftheber über ein oder mehrere Wegeventile für sonstige Verbraucher zufliesst und wobei im zweiten Hydraulikkreis die Hydropumpe bei nicht benötigter Druckflüssigkeit durch das Kurzschlussventil mit dem Vorratsbehälter in Verbindung steht.

Es ist ein Steuersystem dieser Art bekanntgeworden [Ölhydraulik & Pneumatik 24 (1980) Nr. 11, S. 810, Bild 4], wobei die eine Hydropumpe mit einem Mengenteiler verbunden ist, der die Lenkhydraulik vorrangig mit Druckflüssigkeit versorgt. Der vom Mengenteiler ausgehende Reststrom wird dem Kraftheber zugeführt und reicht mengenmässig für die regelnde Arbeitsweise desselben aus. Die zweite Hydropumpe steht über ein Zuschaltventil unmittelbar mit dem Vorratsbehälter und über ein Rückschlagventil mit dem Hydraulikkreis der ersten Hydropumpe in Verbindung. Bei Betätigung eines Wegeventils zur Versorgung eines der sonstigen Verbraucher mit Druckflüssigkeit wird das Umschaltventil über einen Steuerdruck geschlossen, so dass dem Verbraucher durch den Zusammenschluss beider Hydraulikkreise ausreichend Druckflüssigkeit zufliesst. Bei diesem bekannten Steuersystem ist jedoch der zweite Hydraulikkreis nur in Verbindung mit dem ersten Hydraulikkreis verwendbar, so dass keine getrennte Nutzung der beiden Hydraulikkreise, wie dies für manche Fälle wünschenswert ist, durchgeführt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung des geschilderten Nachteils ein Steuersystem der eingangs umrissenen Gattung dahingehend zu verbessern, dass die beiden im Steuersystem vorhandenen Hydraulikkreise bei Bedarf auch getrennt voneinander für die Versorgung von hydraulischen Verbrauchern zur Verfügung stehen. Dabei soll ferner sichergestellt sein, dass das Zuschaltventil auf kurze Regelimpulse des Krafthebers nicht anspricht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass im zweiten Hydraulikkreis in der Leitung zwischen der Hydropumpe und dem Kurzschlussventil zumindest ein Wegeventil zur Versorgung sonstiger Verbraucher mit Druckflüssigkeit angeordnet ist, dass ebenso wie das andere Wegeventil einen Neutralumlauf aufweist, dass der Ausgang des Neutralumlaufs des erstgenannten Wegeventils über ein Rückschlagventil mit dem Eingang des Wegeventils im anderen Hydraulikkreislauf verbunden ist, dass das Kurz-

schlussventil normal den Ausgang des Neutralumlaufs des erstgenannten Wegeventils mit dem Vorratsbehälter verbindet und bei Betätigung des Wegeventils im anderen Hydraulikkreislauf oder eines Kraftheber-Steuerventils diesen Bypass schliesst, dass das Kraftheber-Steuerventil über ein Vorsteuerventil betätigbar ist und der Vorsteuerdruck für das Steuerventil gleichzeitig dem Kurzschlussventil zur Betätigung in Schliessrichtung zugeführt wird und dass die Zufuhr des Vorsteuerdrucks zum Kurzschlussventil über ein zulaufverzögerndes Drosselorgan erfolgt.

Durch diese Massnahmen wird erreicht, dass beide Hydraulikkreise auch unabhängig voneinander genutzt werden können. Auch beim Betrieb des Krafthebers im ersten Hydraulikkreis kann der zweite Hydraulikkreis für andere Verbraucher genutzt werden, da der Kraftheber für den normalen Arbeitsverlauf (Regelung) mit der von der Lenkhydraulik nicht beanspruchten Fördermenge dieser Hydropumpe auskommt.

Damit dem Kraftheber für die Regelung stets eine möglichst grosse Druckmittelmenge zur Verfügung steht, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Lenkhydraulik zur Versorgung mit Druckflüssigkeit über ein Prioritätsventil mit der Hydraulikpumpe verbunden ist.

Bei einem derartigen hydraulischen Steuersystem, bei dem die zur Steuerung bzw. Regelung des Krafthebers nach gegebenen Sollwerten bzw. Istwerten der Lage, des Arbeitswiderstandes od. dgl. eines Arbeitsgerätes erforderlichen Bauelemente in einem Gerät zusammengefasst sind, ist es zweckdienlich, wenn das Kurzschlussventil ein Bestandteil des Regelsteuergerätes ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Die einzige Darstellung zeigt schematisch ein Steuersystem gemäss der Erfindung.

Zwei Hydropumpen 1 und 2, die vorzugsweise als Tandempumpen ausgeführt sind, stehen saugseitig über Leitungen 3 bzw. 4 sowie je einen Filter 5 bzw. 6 mit dem Vorratsbehälter 7 für Druckflüssigkeit in Verbindung. Die Hydropumpe 1 versorgt einen ersten Hydraulikkreis mit einer Lenkhydraulik 8, die über ein Prioritätsventil 10 an eine von der Hydropumpe druckseitig ausgehende Leitung 11 angeschlossen ist. Vom Prioritätsventil 10 führt eine Leitung 12 zurück zum Vorratsbehälter 7. Das Prioritätsventil 10 ist so ausgebildet, dass es nur die unmittelbar zum Lenken benötigte Druckflüssigkeitsmenge der Lenkhydraulik zuführt. Eine vom Prioritätsventil 10 abgehende Leitung 13 führt durch einen Ventilblock 14 zu einem Wegeventilblock 15, in dem ein dem ersten Hydraulikkreis zugeordnetes Wegeventil 16 vereinfacht dargestellt ist. An den Wegeventilblock 15 ist ein Regelsteuergerät 18 für einen Kraftheber angeflanscht, dessen Hubzylinder mit 19 bezeichnet ist. Innerhalb des Regelsteuergerätes 18 ist die vom Wegeventil 16 kommende Leitung 13 mit einem Steuerventil 20 eingangsseitig verbunden. Das Steuerventil 20 steht ausgangsseitig durch eine Leitung 21 mit einer Leitung 22 in Verbindung, die

über einen Druckflüssigkeitskühler 23 und einen Filter 24 mit dem Vorratsbehälter 7 verbunden ist.

Von der Leitung 13 zweigt in Strömungsrichtung vor dem Steuerventil 20 eine Leitung 25 ab, die mittels einer Steuerleitung 26 mit der einen Stirnseite 27 des Steuerventils 20 und über ein federverstärktes Rückschlagventil 28 mit einer Leitung 30 in Verbindung steht. Die Leitung 30 verbindet den Hubzylinder 19 des Krafthebers über ein Stromregelventil 31 mit einem im Vorratsbehälter 7 angeordneten Vorsteuerschieber 32 der Kraftheberanlage. Der als Dreiwegeventil ausgebildete Vorsteuerschieber 32 steht ausserdem durch eine Leitung 33 mit der durch eine Feder 34 belasteten Stirnseite 35 des Steuerventils 20 in Verbindung. Der Vorsteuerschieber 32 wird von einem nicht gezeichneten Regelgestänge aktiviert, das Istwerte von Zugkraft- oder Positionsmesswerten mit vorgegebenen Sollwerten vergleicht.

Im Regelsteuergerät 18 des Krafthebers ist ferner ein Kurzschlussventil 37 untergebracht, das an seiner einen Stirnseite 38 im Schliesssinn durch eine Feder 39 belastet ist und deren andere Stirnseite 40 durch eine Leitung 41 mit der Leitung 13 verbunden ist. Die federseitige Stirnseite 38 des Kurzschlussventils 37 steht durch Steuerleitungen 42, 43 mit der Leitung 33 in Verbindung, wobei in der Leitung 42 ein Rückschlagventil 44 sowie in der Leitung 43 ein Drosselorgan 45 angeordnet ist. Von dem als Zweiwegeventil ausgebildeten Kurzschlussventil 37 führt rücklaufseitig eine Leitung 46 zur Leitung 22. Ausserdem besteht auch eine Verbindung der Leitung 43 mit der Leitung 13 mittels einer Leitung 47, in der ein Drosselorgan 48 angeordnet ist.

Die andere Hydropumpe 2 ist zur Versorgung eines zweiten Hydraulikkreises druckseitig durch eine Leitung 50 und einen Ventilblock 14 mit einem Wegeventilblock 51 verbunden, wobei ein einzelnes Wegeventil 52 vereinfacht dargestellt ist. In Strömungsrichtung hinter dem Wegeventilblock 51 ist die Leitung 50 über ein Rückschlagventil 53 an die Leitung 13 des durch die Hydropumpe 1 versorgten ersten Hydraulikkreises angeschlossen. In Strömungsrichtung vor dem Rückschlagventil 53 besteht zwischen der Leitung 50 in dem Eingang des Kurzschlussventils 37 eine Verbindung durch eine Leitung 54.

Die Hydropumpe 1 fördert beim Betrieb ständig Druckflüssigkeit in den ersten Hydraulikkreis, wobei die Lenkhydraulik vorrangig mit Druckflüssigkeit versorgt wird. Das Prioritätsventil 10 steuert dabei nur die unmittelbar zum Lenken erforderliche Druckflüssigkeitsmenge der Lenkhydraulik 8 zu, während für die übrige Zeit, in der nicht gelenkt wird, der volle Druckmittelstrom den übrigen Verbrauchern, insbesondere dieses Hydraulikkreises, zur Verfügung steht. Wenn kein anderer Verbraucher am ersten Hydraulikkreis angeschlossen ist, fliesst die von der Lenkung nicht benötigte Druckflüssigkeitsmenge durch die Leitung 13 und den Wegeventilblock 15 sowie durch das Steuerventil 20 und die Leitungen 21 und 22 zurück zum Vorratsbehälter 7. Bei eingeschaltetem Kraftheber wird der Vorsteuerschieber 32 bei auf diesen ein-

wirkenden Senken-Impulsen aus der gezeigten Neutralstellung nach rechts und bei Heben-Impulsen nach links bewegt. Bei letztgenannter Einwirkung baut sich in der Leitung 33 über die Leitung 47 und das Drosselorgan 48 ein Steuerdruck auf, der unterstützt durch die Kraft der Feder 34 das Steuerventil 20 im Schliesssinn betätigt, so dass durch die Leitung 25, das Rückschlagventil 28 und die Leitung 30 Druckflüssigkeit dem Hubzylinder 19 zufliesst. Es folgt ein Hebevorgang des Krafthebers bzw. des angeschlossenen Arbeitsgerätes. Wird dagegen der Vorsteuerschieber 32 aus der Neutralstellung nach rechts bewegt, ist die Steuerleitung 33 druckentlastet, wobei sich das Steuerventil 20 in der gezeigten Offenstellung befindet. Gleichzeitig kann durch die Leitung 30 und das Stromregelventil 31 Druckflüssigkeit aus dem Hubzylinder 19 abströmen, so dass ein Senkvorang am Kraftheber bzw. am Arbeitsgerät erfolgt.

An der Stirnseite 40 des Kurzschlussventils 37 steht ständig der in der Leitung 13 vorhandene Druck an, während an dessen Stirnseite 38 bei geöffnetem Vorsteuerschieber 32 nur die Kraft der Feder 39 einwirkt. Das Kurzschlussventil 37 befindet sich somit in der gezeigten Durchgangsstellung. Beim Betrieb des Krafthebers wird bei «Regelung» desselben der Vorsteuerschieber 32 infolge der dabei auftretenden kurzen Steuerzeiten immer nur kurzzeitig aus der Neutralstellung in die eine oder andere Richtung bewegt. Diese kurzen Bewegungen des Vorsteuerschiebers 32 reichen jedoch keineswegs aus, an der Stirnseite 38 des Kurzschlussventils 37 infolge der als Verzögerungselement vorgeschalteten Drossel 45 einen Steuerdruck aufzubauen, der unterstützt durch die Kraft der Feder 39 gross genug ist, das Kurzschlussventil 37 im Schliesssinn zu beeinflussen. Erst bei längerer Beanspruchung des Krafthebers, beispielsweise beim Ausheben eines Arbeitsgerätes, wird das Kurzschlussventil 37 infolge des Druckaufbaues an der Stirnseite 38 unterstützt durch die Kraft der Feder 39 in Schliessstellung versetzt. Hierdurch wird der Rücklauf der Druckflüssigkeit aus dem durch die Hydropumpe 2 gespeisten zweiten Hydraulikkreis durch die Leitung 54, das Kurzschlussventil 37 und die Leitungen 46, 22 zum Vorratsbehälter 7 gesperrt, und es strömt Druckflüssigkeit aus dem zweiten Hydraulikkreis durch das Rückschlagventil 53 in die Leitung 13 des ersten Hydraulikkreises. Damit wird dem ersten Hydraulikkreis die zum schnellen Ausheben eines Arbeitsgerätes erforderliche zusätzliche Druckmittelmenge zugeführt.

Bei der Ansteuerung eines Wegeventils 16 im Wegeventilblock 15 wird das Druckmittel in Leitung 13 abgesperrt und einem nicht gezeichneten Verbraucher zugeführt. Die Leitung 13 wird hinter dem Wegeventil 16 drucklos. Das Kurzschlussventil 37 wird dann durch die Kraft der Feder 39 in Schliessrichtung verschoben und der Abfluss des Druckmittels aus dem Kreis der Hydropumpe 2 über die Leitungen 54, 46 abgesperrt. Den Wegeventilen 16 stehen immer die Förderströme beider Hydraulikkreise zur Verfügung, sofern Wegeventile 52 nicht angesteuert sind.

An den von der Hydropumpe 2 versorgten zweiten Hydraulikkreis können unabhängig vom ersten Hydraulikkreis ein oder mehrere Verbraucher angeschlossen werden, die über die Wegeventile 52 ein- bzw. ausschaltbar sind. So kann einer der an den zweiten Hydraulikkreis über eines der Wegeventile 52 angeschlossene Verbraucher beispielsweise ein Mähwerksmotor sein, während der Aushubzylinder des Mähwerks über eines der Wegeventile 16 mit dem ersten Hydraulikkreis in Verbindung steht. Es ist aber auch möglich, beim Betrieb des Krafthebers über den ersten Hydraulikkreis beispielsweise einen hydraulischen Dauer- verbraucher mit dem zweiten Hydraulikkreis über eines der Wegeventile 52 zu betreiben.

Patentansprüche

1. Hydraulisches Steuersystem für die Lenk- und Arbeitshydraulik einschliesslich einer regelbaren Kraftheberanlage (18, 19, 32) an Fahrzeugen, insbesondere Ackerschlepper, mit zwei an je eine Hydropumpe (1, 2) angeschlossene und durch Betätigung eines Kurzschlussventils (37) miteinander verbindbare Hydraulikkreise zur Versorgung hydraulischer Verbraucher mit Druckflüssigkeit, wobei im ersten Hydraulikkreis von der Hydropumpe (1) die Lenkhydraulik (8) über ein dieser vorrangig Druckflüssigkeit zuführendes Element (10) versorgt wird und die für die Lenkung nicht benötigte Flüssigkeitsmenge dem nachgeschalteten Kraftheber (19) über ein oder mehrere Wegeventile (16) für sonstige Verbraucher zufließt und wobei im zweiten Hydraulikkreis die Hydropumpe (2) bei nicht benötigter Druckflüssigkeit durch das Kurzschlussventil (37) mit dem Vorratsbehälter (7) in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Hydraulikkreis in der Leitung (50) zwischen der Hydropumpe (2) und dem Kurzschlussventil (37) zumindest ein Wegeventil (52) zur Versorgung sonstiger Verbraucher mit Druckflüssigkeit angeordnet ist, das ebenso wie das andere Wegeventil (16) einen Neutralumlauf aufweist, dass der Ausgang des Neutralumlafs des erstgenannten Wegeventils (52) über ein Rückschlagventil (53) mit dem Eingang des Wegeventils (16) im anderen Hydraulikkreislauf verbunden ist, dass das Kurzschlussventil (37) normal den Ausgang des Neutralumlafs des erstgenannten Wegeventils (52) mit dem Vorratsbehälter (7) verbindet und bei Betätigung des Wegeventils (16) im anderen Hydraulikkreislauf oder eines Krafthebersteuerventils (20) diesen Bypass schliesst, dass das Krafthebersteuerventil (20) über ein Vorsteuerventil (32) betätigbar ist und der Vorsteuerdruck für das Steuerventil (20) gleichzeitig dem Kurzschlussventil (37) zur Betätigung in Schliessrichtung zugeführt wird und dass die Zufuhr des Vorsteuerdrucks zum Kurzschlussventil (37) über ein zulaufverzögerndes Drosselorgan (Drosselrückschlagventil 44, 45) erfolgt.

2. Steuersystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkhydraulik (8) zur Versorgung mit Druckflüssigkeit über ein Prioritäts-

ventil (10) mit der Hydraulikpumpe (1) verbunden ist.

3. Steuersystem nach den Ansprüchen 1 und 2, wobei die zur Steuerung bzw. Regelung des Krafthebers (19) nach gegebenen Sollwerten bzw. Istwerten der Lage, des Arbeitswiderstandes od. dgl. eines Arbeitsgerätes erforderlichen Bauelemente in einem Gerät (18) zusammengefasst sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Kurzschlussventil (37) ein Bestandteil des Regelsteuergeräts (18) ist.

Revendications

1. Système hydraulique de commande de circuits hydrauliques de direction et de travail, y compris d'un dispositif réglable de levage (18, 19, 32) sur des véhicules, notamment des tracteurs agricoles, avec deux circuits hydrauliques raccordés respectivement à une pompe hydraulique (1, 2) et susceptibles d'être reliés ensemble en actionnant une vanne de court-circuit (37) pour l'alimentation d'équipements hydrauliques utilisateurs avec un fluide sous pression, système dans lequel, dans un premier circuit hydraulique, l'hydraulique de direction (8) est alimentée à partir de la pompe hydraulique (1) par l'intermédiaire d'un ou plusieurs distributeurs (16) pour d'autres équipements utilisateurs, dans lequel, dans un second circuit hydraulique, la pompe hydraulique (2), lorsque le fluide sous pression n'est pas utilisé, est en communication par la vanne de court-circuit (37) avec le réservoir (7), système caractérisé en ce que dans le second circuit hydraulique, au moins un distributeur (52) pour l'alimentation d'autres équipements utilisateurs avec le fluide sous pression est disposé sur la canalisation (50) entre la pompe hydraulique (2) et la vanne de court-circuit (37), ce distributeur tout comme l'autre distributeur (16) comportant une circulation neutre, la sortie de la circulation neutre du premier distributeur mentionné (52) étant reliée par l'intermédiaire d'une soupape de retenue (53) à l'entrée du distributeur (16) dans l'autre circuit hydraulique, la vanne de court-circuit (37) reliant normalement la sortie de la circulation neutre du premier distributeur mentionné (52) avec le réservoir (7) et fermant cette dérivation lors de l'actionnement du distributeur (16) dans l'autre circuit hydraulique ou bien lors de l'actionnement d'une vanne de commande (20) du dispositif de levage, la vanne de commande (20) du dispositif de levage étant susceptible d'être actionnée par l'intermédiaire d'une vanne de pré-commande (32), et la pression de pré-commande pour la vanne de commande (20) étant simultanément amenée à la vanne du court-circuit (37) pour l'actionner en position de fermeture, et l'arrivée de la pression de commande à la soupape de court-circuit (37) s'effectuant par l'intermédiaire d'un organe d'étranglement retardant cette arrivée (soupape de retenue à étranglement 44, 45).

2. Système de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'hydraulique de direction (8) est reliée à la pompe hydraulique (1) par l'intermédiaire d'une vanne de priorité (10) pour l'alimentation avec le fluide sous pression.

3. Système de commande selon les revendications 1 et 2, dans lequel les composants nécessaires pour la commande ou bien pour la régulation du dispositif de levage (19) d'après des valeurs de consigne ou bien des valeurs réelles données de la position, de la résistance de travail, etc. d'un équipement de travail sont rassemblés dans un appareil (18), système caractérisé en ce que la vanne de court-circuit (37) est une partie constitutive de l'appareil de commande et de réglage (18).

Claims

1. A hydraulic control system for the steering and other hydraulically energized equipment – including a controllable power lift (18, 19, 32) – of a motor vehicle, particularly of a tractor, the system comprising two hydraulic circuits serving to feed pressure fluid to the hydraulically operable devices, each circuit including its respective hydraulic pump (1, 2) and both being interconnectable by actuating a sequence valve (37), in which the hydraulic pump (1) of the first circuit is arranged to feed pressure fluid to a hydraulic power steering device (8) via an element (10) adapted to accord priority to supplying this device, in which any pressure fluid not required for steering is arranged to flow via one or more distributing valves (16) for the other consuming devices to the – subsequent – power lift (19), and in which the second hydraulic circuit's hydraulic pump (2) communicates, if pressure fluid is not required, via the sequence valve (37) with a pressure fluid

reservoir (7), characterized in that a duct (50) of the second hydraulic circuit includes at least one distributing valve (52) which serves to feed pressure fluid to the other consuming devices, which is located between the hydraulic pump (2) and the sequence valve (37) and which is provided, like the other distributing valve (16), with a neutral passage, that the outlet of the first mentioned distributing valve's (52) neutral passage is connected via a nonreturn valve (53) to the inlet of the distributing valve (16) of the first hydraulic circuit, that the sequence valve (37) while normally connecting the outlet of the first-mentioned distributing valve's (52) neutral passage with the reservoir (7) closes this by-pass if either the distributing valve (16) of the first hydraulic circuit or a power-lift control valve (20) is actuated, that the power-lift control valve (20) is arranged to be actuated by a pilot valve (32), that the pilot pressure for the control valve (20) is also simultaneously transmitted to the sequence valve (37) so as to urge the latter towards its closing position, and in that the transmission of the pilot pressure to the sequence valve (37) is effected via a flow-inhibiting throttling member (throttling relief valves 44, 45).

2. A control system according to claim 1, characterized in that the hydraulic power steering device (8) for its supply with pressure fluid is connected to the hydraulic pump (1) via the priority-according device (10) which is a valve.

3. A control system according to claim 1 or claim 2, in which elements required for controlling or adjusting the power lift (19) in accordance with predetermined nominal values and, respectively, actual values relating to the position, working resistance or the like of an implement are combined in one appliance, characterized in that the diverter valve (37) forms a part of the controlling and adjusting appliance (18).

