



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255546

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

B 41 F 21/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 12 84
(21) PV 9623-84
(32)(31)(33) 12 12 83 (B 41 F/257763) DD
(89) 237752, DD

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 20.09.88

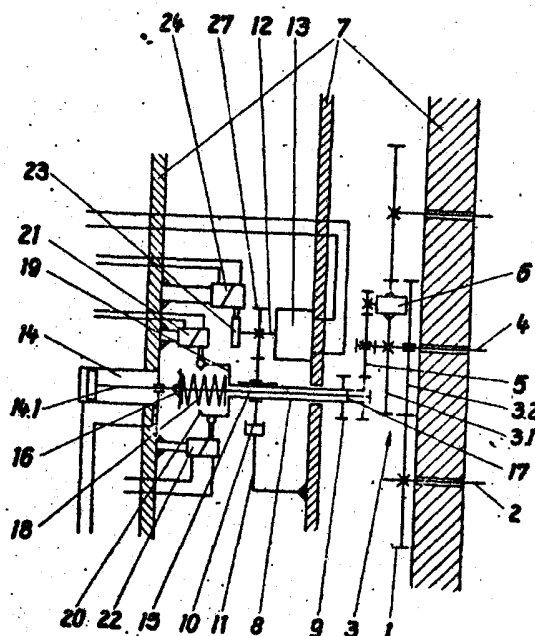
(75)
Autor vynálezu

GUNTER PETER dipl. ing., COSWIG,
BUSSE WINFRIED dipl. ing.,
LAUSCHKE DIETER, RADEBEUL,
NAUMANN JOHANNES dipl. ing.,
VOGT STEFFEN, COSWIG (DD)

(54)

Zařízení pro rozpojení, protočení a spojení dvou
ozubených kol

Zařízení pro rozpojení, protočení a spojení dvou ozubených kol umístěných na společném hřídeli, má ozubená kola ve společném záběru se silovým závěrem prostřednictvím roznímatelného spojení. Po oddělení spojení se silovým závěrem lze změnit fázovou polohu ozubených kol vůči sobě. Zařízení, s jehož pomocí se rozpojení a spojení ozubených kol provádí bez použití nástrojů a s malou fyzickou námahou, vylučuje možnost nesprávných operací při obsluze. Skládá se z dutého hřídele ozubeného kola, pracovního válce, tlačné pružiny a táhla, které tvoří přesouvací blok, a dále z dutého hřídele s ozubeným kolem, druhého ozubeného kola, ještě jednoho ozubeného kola a hydromotoru tvořících protáčecí blok, které mají vazbu na centrální kolo přes ozubené kolo, a přesouvací blok a protáčecí blok jsou opatřeny koncovými vypínači omezujícími koncovou polohu.



ФЕБ Комбинат Полиграф
"Вернер Ламберц" Лейпциг
7050 Лейпциг

Лейпциг, 17.11.1983.

Название

Устройство для расцепления, проворота и сцепления двух зубчатых колес

Область применения изобретения

Изобретение касается устройства для расцепления, проворота и сцепления двух зубчатых колес, расположенных на общей оси и находящихся в зацеплении друг с другом с силовым замыканием с помощью разъемного соединения. После расцепления соединения с силовым замыканием можно менять фазовое положение зубчатых колес относительно друг друга.

Характеристика известных технических решений

Известно (DD-PS 135 812) расположение двух зубчатых колес на оси цилиндра в точке изменения фазового положения между двумя тягами приводных колес, причем одно зубчатое колесо соединено с осью без возможности проворачивания и находится в зацеплении с первой тягой приводного колеса, а второе зубчатое колесо может проворачиваться на оси и соединено с первым зубчатым колесом с силовым замыканием посредством зажимного кольца и нескольких пальцев с пружинной нагрузкой.

Для обеспечения изменения фазового положения, то есть проворачивания зубчатых колес относительно друг друга, силовое замыкание между обоими зубчатыми колесами ликвидируется посредством болтов, расположенных на первом зубчатом колесе, и действующих на второе зубчатое колесо.

Центральный привод болтов в движение осуществляется с помощью ступеней зубчатых колес от рукоятки, находящейся вне системы.

При этом недостаток заключается в длинных перемещениях и большом времени перемещения, что обусловлено применением болтов. Помимо этого расцепление и зажим зубчатых колес являются вмешательством в машину в смысле монтажа.

Кроме того выявился еще один недостаток, заключающийся в том, что рукоятка все время находится в зацеплении с зубчатым венцом и вследствие этого вращается при работе машины. Таким образом рукоятка представляет собой источник опасности травматизма.

Другой недостаток имеет место вследствие того, что привод машины включается конечным выключателем только при подсоединенной рукоятке. При отсоединенной рукоятке и разъединенном сцеплении зубчатых колес блокировка машины снята. Таким образом во время операций перестановки на двойном зубчатом колесе машина не заблокирована против случайного включения и полная перестановка зависит от внимательности обслуживающего персонала. При неправильном обслуживании машина подвергается значительной опасности.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в создании устройства для расцепления и сцепления двух зубчатых колес, с помощью которого обеспечивается операция обслуживания за короткое время.

Задача изобретения

Задача изобретения заключается в создании устройства, с помощью которого расцепление и сцепление зубчатых колес расположенных на общей оси, осуществляются без использования инструментов и с небольшими физическими усилиями, и при использовании которого исключаются неправильные операции обслуживания.

Сущность изобретения

Согласно изобретению задача в случае устройства для расцепления, проворота и сцепления двух зубчатых колес, расположенных на общей оси и могущих проворачиваться относительно друг друга с помощью перестановочных средств, причем оба зубчатых колеса соединены друг с другом силовым замыканием с помощью зажимного элемента, решается за счет того, что блок перемещения, состоящий из полого вала, шестерни, рабочего цилиндра, пружины сжатия, тяги, и блок проворачивания, состоящий из полого вала с шестерней, второго зубчатого колеса, еще одного зубчатого колеса и гидромотора, имеют посредством шестерни привязку к центральному колесу, и что блоку перемещения и блоку проворачивания приданы конечные выключатели, ограничивающие конечное положение.

На тяге жестко смонтирован упор.

Полый вал и тяга имеют подвижное закрепление относительно друг друга.

Второе зубчатое колесо может смещаться в осевом направлении, но не может проворачиваться на полом валу.

Второму зубчатому колесу придан упорный подшипник.

Решение согласно изобретению обладает тем преимуществом, что без вмешательства в смысле монтажа в машину можно менять угол, под которым два соседних зубчатых колеса расположены относительно друг друга.

Перестановка производится надежно и за короткое время. Неправильные действия обслуживающего персонала исключаются.

Блок перемещения оформлен так, что при зацеплении усилие рабочего цилиндра воспринимается пружиной сжатия и передается ею на полый вал. Благодаря этому решению исключаются повреждения центрального колеса и/или шестерни.

Пример осуществления изобретения

Изобретение более подробно поясняется ниже на примере.

На рисунках изображено:

на фиг. 1: схема устройства для печатного механизма с двойным зубчатым колесом

на фиг. 2: схема гидравлического циркуляционного контура.

На фиг. 1 показана тяга колес привода печатного механизма, включая реверсивный барабан 2 с зубчатым колесом 1 на оси реверсивного барабана 2, двойным зубчатым колесом 3 с правым и левым зубчатым венцом 3.1; 3.2 на оси цилиндра для подачи листов, расположенного перед реверсивным барабаном, например, печатного цилиндра 4.

Подобные приводы известны (смотри DD-PS 135 812) и не требуют здесь подробного описания.

На оси цилиндра для подачи листов 4 расположено, кроме того, центральное колесо 5, могущее вращаться, которое имеет зубчатое зацепление с не описываемыми здесь более подробно, известными зажимными элементами 6, как это, например, известно из DD-PS 153 864.

В станине машины 7 расположен полый вал 8 с шестерней 9, могущий проворачиваться и смещаться в осевом направлении. Далее на полом валу центрично расположено второе зубчатое колесо 10, не могущее проворачиваться на полом валу 8 из-за профильного соединения с валом и законтренное от смещения относительно станины машины 7 осевым подшипником 11. Второе зубчатое колесо 10 находится в зацеплении с зубчатым колесом 27, соединенным с валом 12 двигателя 13, например, гидромотора. На стойке машины 7 центрично относительно полого вала 8 расположен рабочий цилиндр 14. На штоке 14.1 рабочего цилиндра 14 закреплена тяга 15 с пружинной опорой 16 и упором 17. Между пружинной опорой 16 и полым валом 8 находится пружина сжатия 18. Кроме того, на полом валу 8 расположен кулачковый держатель 19 с распределительными элементами 20. Соответствующие первый и второй конечный выключатели 21, 22 закреплены на станине машины и взаимосвязаны с третьим конечным выключателем 24. Полый вал 8, шестерня 9, рабочий цилиндр 14, пружина сжатия 18 и тяга 15 образуют блок перемещения 8; 9; 14; 18; 15. Полый вал 8 с шестерней 9, второе зубчатое колесо 10, следующее зубчатое колесо 27 и гидромотор 13 образуют блок проворачивания 8; 9; 10; 27; 13.

На фигуре 2 в упрощенном виде показана гидравлическая блок-схема. На ней показаны гидромотор 13, первый распределитель 25, а также рабочий цилиндр 14 с соответствующим вторым распределителем 26.

Снабжение маслом под давлением выполнено известным способом и не описывается, а также не показано на схеме.

Конечное положение гидромотора 13 контролируется третьим конечным выключателем 24. Для левого конечного положения рабочего цилиндра 14 предусмотрен первый конечный выключатель 21, а для правого положения рабочих цилиндров 14 конечный выключатель 22. Конечные выключатели 21; 22; 24, а также магниты цепи управления распределителей 25; 26 включены в электрическую схему машины известным способом.

Принцип действия устройства, выполненного согласно изобретению, следующий.

Он описывается на примере процесса расцепления зажимного соединения между зубчатыми венцами 3.1; 3.2 двойного зубчатого колеса 3.

После посылки управляющего импульса второй распределитель 26 приводится в правое положение, так что в рабочий цилиндр 14 подается масло под давлением. Шток 14.1 рабочего цилиндра 14 смещает пружинную опору 16 вправо, причем пружина сжатия 18 смещает полый вал 8 через кулачковый держатель 19 направо, так что шестерня 9 прилегает к торцевой поверхности центрального колеса 5 и пружина сжатия 18 натягивается. С началом осевого перемещения рабочего цилиндра 14 приводится в действие конечный выключатель 21 и первый распределитель 25 приводится в правое положение, так что гидромотор 13 начинает вращать из своего конечного положения (блокированное положение) через зубчатые колеса 10, 11 полый вал 8 и шестерню 9. При совпадении зуба и впадины в шестерне 9 и центральном колесе 5 или наоборот, шестерня 9 вводится в зацепление с центральным колесом 5 под действием усилия пружины сжатия 18 (шестерня, заштрихованная на фиг.1, показывает это положение). Зацепление при этом проверяется вторым конечным выключателем 22. Поворачивание центрального колеса 5 осуществляется до упора на левом зубчатом венце 3.1 двойного зубчатого колеса 3, который ограничивает угол поворота центрального колеса 5. Упор не показан. В этом положении центральное колесо 5 привело зажимные элементы 6 в такое положение, что зубчатые венцы 3.1; 3.2 двойного зубчатого колеса 3 полностью вышли из зацепления. После этого в результате переключения второго распределителя 26 в левое положение масло под давлением подается в рабочий цилиндр 14 в противоположном направлении, так что упор 17 тяги 15 выводит полый вал 8 с шестерней 9 из зацепления с центральным колесом 5. В разъединенном состоянии первый конечный выключатель 21 запускает поворот гидромотора 13 и приводит его в конечное положение. Третий конечный выключатель 24 сигнализирует тогда разъединенное состояние двойного зубчатого колеса 3 и блокирует машину с помощью подходящих схем от случайного включения, а также обеспечивает операцию обслуживания. Фазовое положение зубчатых венцов 3.1; 3.2 двойного зубчатого колеса 3 можно теперь установить с помощью известных вспомогательных и/или ручных приводов. Лишь после окончания позиционирования цикл зацепления снова запускается путем переключения второго распределителя 26 снова в правое положение и протекает дальше аналогично описанному рабочему циклу "Расцепление". Третий конечный выключатель 24 сигнализирует по окончании всех перемещений гидромотора 13 о зацепленном состоянии двойного зубчатого колеса 3 и одновременно снимает блокировку всех выключателей для перемещений машины, предусмотренную для этой операции обслуживания - изменения фазового положения зубчатых венцов 3.1; 3.2 двойного зубчатого колеса 3.

Формула изобретения

1. Устройство для расцепления, проворота и зацепления двух зубчатых колес, расположенных на общей оси и могущих проворачиваться относительно фазового положения друг друга посредством перестановочных средств, причем оба зубчатых колеса соединены друг с другом с силовым замыканием зажимным элементом, отличающееся тем, что блок перемещения (8; 9; 14; 18; 15), состоящий из полого вала (8), шестерни (9), рабочего цилиндра (14), пружины сжатия (18), тяги (15), и блок проворачивания (8; 10; 27; 13), образованный полым валом (8) с шестерней (9), вторым зубчатым колесом (10), еще одним зубчатым колесом (27) и гидромотором (13), имеют привязку к центральному колесу (5) через шестерню (9), и что блоку перемещения (8; 9; 14; 18; 15) и блоку проворачивания (8; 9; 10; 27; 13) приданы конечные выключатели (21; 22; 24), ограничивающие конечное положение.

2. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что на тяге (15) жестко закреплён упор (17).
3. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что полый вал (8) и тяга (15) могут смещаться относительно друг друга.
4. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что второе зубчатое колесо (10) расположено на полом вала (8) с возможностью осевого перемещения и не может проворачиваться на нем.
5. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что второму зубчатому колесу (10) придан упорный подшипник (11).

Аннотация

Изобретение касается устройства для расцепления, проворота и сцепления двух зубчатых колес, расположенных на общей оси и находящихся в зацеплении друг с другом с силовым замыканием посредством разъемного соединения. После разъединения соединения с силовым замыканием можно заменить фазовое положение зубчатых колес относительно друг друга. Задача, заключающаяся в создании устройства, с помощью которого расцепление и сцепление зубчатых колес производится без применения инструментов и с малыми физическими усилиями, и применение которого исключает неправильные операции обслуживания, решается за счет того, что состоящий из полого вала, шестерни, рабочего цилиндра, пружины сжатия, тяги блок перемещения и образованный из полого вала с шестерней, второго зубчатого колеса, еще одного зубчатого колеса и гидромотора блок проворачивания имеют привязку к центральному колесу через шестерню, и что блоку перемещения и блоку проворачивания приданы конечные выключатели, ограничивающие конечное положение.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

2 чертежа

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro rozpojení, protočení a spojení dvou ozubených kol umístěných na společném hřídeli a schopných protáčení vzhledem k fázové poloze kol prostřednictvím posunovacích prostředků, tvořených jednotlivými bloky, přičemž obě ozubená kola jsou vzájemně spojena silovým závěrem, upínacím prvkem, vyznačující se tím, že přesouvací blok, skládající se z dutého hřídele (8), ozubeného kola (9), pracovního válce (14), tlačné pružiny (18), táhla (15) a protáčecí blok, tvořený dutým hřídelem (8) s ozubeným kolem (9), druhým ozubeným kolem (10), dalším ozubeným kolem (27) a hydromotorem (13), mají vazbu na centrální kolo (5) přes ozubené kolo (9) a blok protáčecí a blok přesouvací jsou opatřeny koncovými vypínači (21, 22, 24), které vymezují konečnou polohu.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na táhle (15) je pevně upevněna opěra (17).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že dutý hřídel (8) a táhlo (15) jsou uloženy navzájem suvně.
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhé ozubené kolo (10) je umístěné na dutém válci (8) s možností osového posuvu.
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k druhému ozubenému kolu (10) je připojeno opěrné ložisko (11).

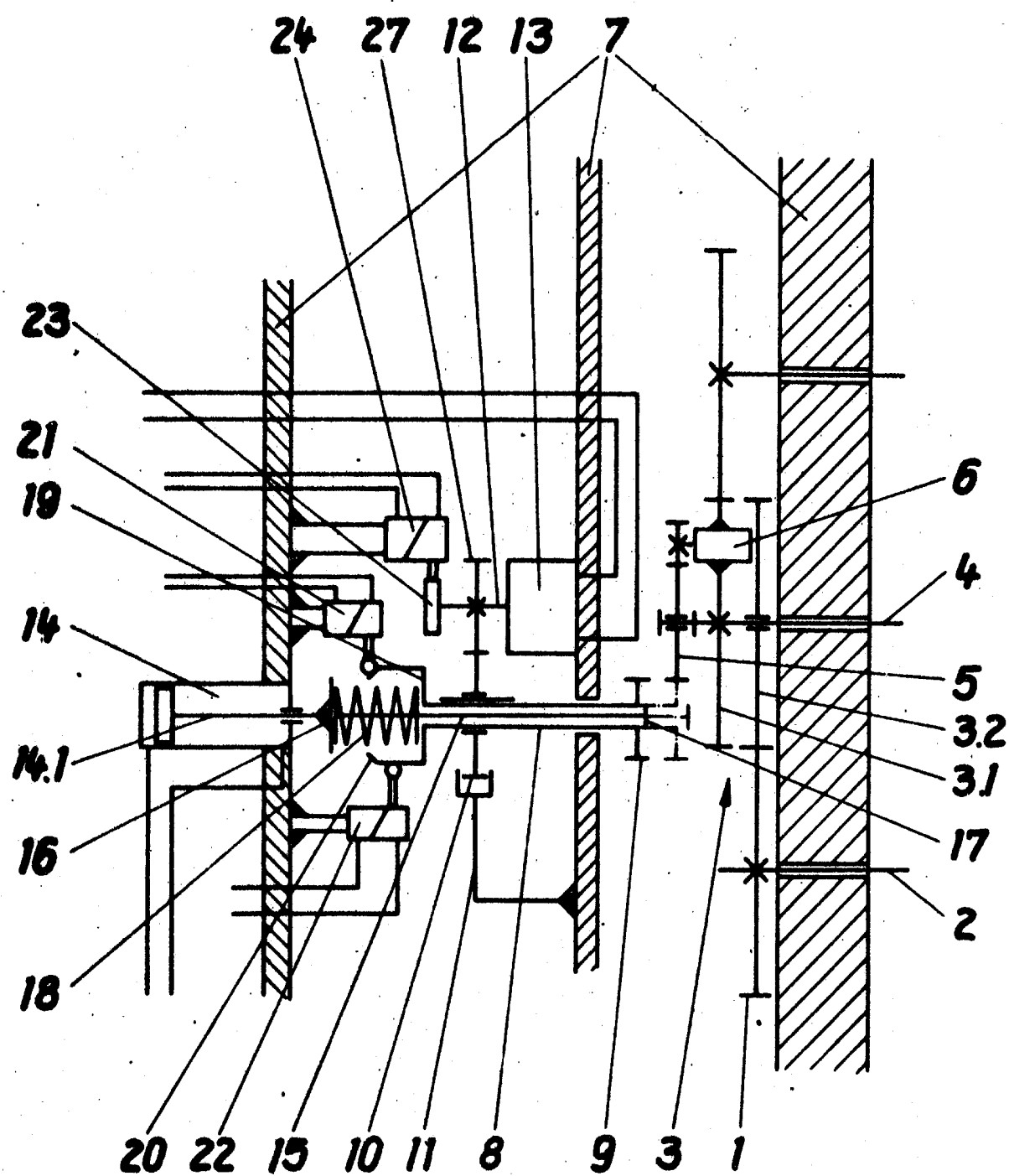
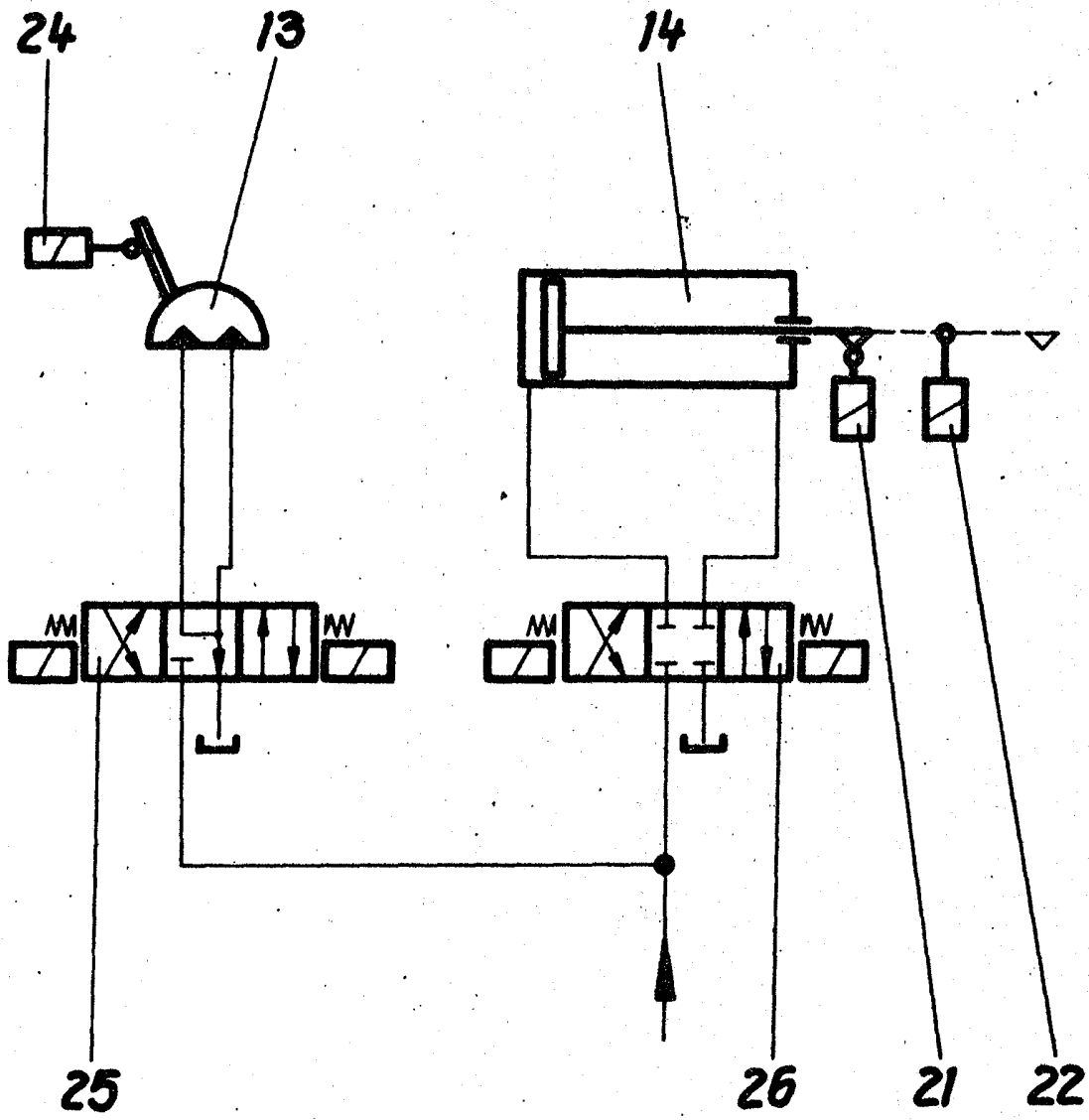


Fig. 1

*Fig. 2*