

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

F15B 11/08

F16H 47/00

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97235848.X

[45]授权公告日 1999年1月27日

[11]授权公告号 CN 2305516Y

[22]申请日 97.4.25 [24]颁证日 98.11.7

[73]专利权人 锡山市东方建材设备厂

地址 214121 江苏省锡山市东钱湖东

[72]设计人 李建平 黄海 殷宏

[21]申请号 97235848.X

[74]专利代理机构 无锡市专利事务所

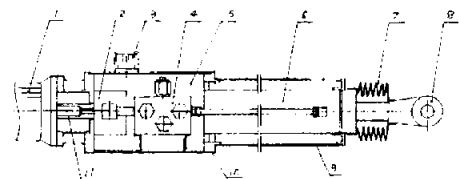
代理人 孙兹美

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 电液推杆

[57]摘要

本实用新型涉及一种用于驱动执行机构的电动液压推杆。它由电机、双向油泵、油池、油缸、液压集成块和壳体等组成,所说的液压集成块内设有四只单向阀、二只油控单向阀和二只溢流阀组成的左、右液压油路。本实用新型结构紧凑、体积小,工作稳定,能耗低,并且具有过载保护和自锁等功能,既适合远距离及危险地区的操作,还可供自控系统集中控制。



(BJ)第 1452 号

# 权 利 要 求 书

1、一种电液推杆，包括壳体8和固装在壳体8一端的电机1，其特征为壳体8内端面固装双向油泵2，电机1的出轴与双向油泵2出轴经轴套相连接，壳体8内腔为油池5，油池5内固装液压集成块4，双向油泵2的进出油口通过油管与液压集成块4的进油口联接，液压集成块4的出油口与油缸6的油口通过油管联接，油缸6的尾端与壳体8一端的外侧固定，油缸6外部套装筒体9。

2、按权利要求1所述的一种电液推杆，其特征为所述的油泵液压集成块4内设有四只单向阀10、10'、12、12'，液控单向阀13、13'两只和用于压力控制的溢流阀11、11'两只，并分别组成左右油路，其中：

a、右油路单向阀10的进口与油池5相通，出口与溢流阀11、单向阀12的进口相并联，溢流阀11的出口与油池5相连，单向阀12的出口与液控单向阀13出口、油缸6右腔相并联，液控单向阀13的进口与油池5连通，

b、左油路单向阀10'的进口与油池5相通，出口与溢流阀11'、单向阀12'的进口相并联，溢流阀11'的出口与油池5相通，单向阀12'的出口与液控单向阀13'的出口、油缸6左腔相并联，液控单向阀13'的进口与油池5相通，液控单向阀13、13'分别与左右控制油路相连。

3、按权利要求1、2所述的一种电液推杆，其特征为壳体10上设有空气滤清器3，油缸6的活塞杆前部设有弹性伸缩护套7。

# 说明书

## 电液推杆

本实用新型涉及一种用于驱动执行机构的电动液压推杆。

传统的电动推杆由电机、机械传动机构和过载保护装置组成，其主要缺点是能耗较大，推力不能调节，电器开关易老化失灵，安全性能较差，使用寿命也较短；另一种传统的由气缸、气阀等组成的气动推杆则必须用空压机作为动力源，常因空压机的气压不稳定造成推杆的推力不稳定，2、因气阀和气缸是单向供气，故只能推，不能作拉的动作，3、无过载保护和自锁装置，一旦超负载易损坏机件，也不能自锁，4、管路复杂，体积较大，造价高，安装困难。

本实用新型的目的是提供一种结构紧凑，体积小，推力稳定，安全可靠，使用和安装都方便的电动液压推杆。

本实用新型包括壳体8和固装在壳体8一端的电机1，壳体8内端面固装双向油泵2，电机1的出轴与双向油泵2的出轴经轴套相连接，壳体8的内腔为油池5，油池5内固装液压集成块4，双向油泵2的出油口通过油管与液压集成块4的进油口联接，液压集成块4的两出油口与油缸6的油口通过油管相联接，油缸6的尾端与壳体8一端的外侧固定，油缸6外部套装筒体9。

液压集成块4内设有四只单向阀10、10'、12、12'，两只液控单向阀13、13'和两只控制压力的溢流阀11、11'，并分别组成左右油路，其中右油路单向阀10的进口与油池5相通，出口与溢流阀11、单向阀12的进口相并联，溢流阀11的出口与油池5相通，单向阀12的出口与液控单向阀13出口，油缸6右腔相并联，液控单向阀13的进口与油池5相通，左油路单向阀10'的进口也与油池5相通，出口与溢流阀11'、单向阀12'的进口相并联，溢流阀11'的出口与油池5相通，单向阀12'的出口与液控单向阀13'的出口，油缸6左腔相并联，液控单向阀13'的进口与油池5相通，且液控单向阀13、13'分别与左右控制油路相连。壳体10上还开设空气滤清器3，油缸6的活塞杆前部套装弹性伸缩套7。

本实用新型的优点为：1、由于采用液压集成块结构，且双向油泵，液

压集成块等均安装在由壳体内腔构成的油池内，故结构紧凑，体积小。2、由于本实用新型推力的大小取决于双向油泵供油量的多少和液压集成块的控制，使小功率电机也能获得较大的推拉力，故能耗较低，工作状态稳定，3、由于液压集成块内设有左右两组油路，且使用多个控制阀和单向阀，故工作时具有推、拉双重功能，和过载保护作用，安全性能好；4、由于电机停转时单向阀处于单向关闭封油状态，将油缸锁定，使推杆具有自锁功能。本实用新型不但可作为直线往复运动的执行机构，而且通过杠杆、摇杆或连杆等机构可转换成许多复杂的动作，它既适用于远距离及危险地区的操纵，还可供自控系统集中控制。本实用新型可广泛应用于矿山、建材、电力、冶金、交通、机构等部分。

附图1为本实用新型结构示意图。

附图2为本实用新型的液压集成块结构示意图。

图中1—电机、2—双向油泵、3—空气滤清器、4—液压集成块、5—油池、6—油缸、7—护套、8—壳体、9—筒体、10、10'—单向阀、11、11'—溢流阀、12、12'—单向阀、13、13'—液控单向阀、14—油缸活塞杆。

参见附图1、2，壳体8左端固装电机1，壳体8端面内侧装有双向油泵2，电机1的输出轴与双向油泵2的输入轴用轴套相连接，以传递电机动力。壳体8内腔为油池5，液压集成块4固装在油池内，双向油泵2的出油口经油管与液压集成块4联接，液压集成块4的两出油口与油缸6的油口相连，油缸6的尾端与壳体8一端外侧固定，油缸6外部套装筒体9，该筒体与壳体10固定连接。壳体10上设有空气滤清器3，油缸6的油缸活塞杆14前部套装弹性伸缩护套7，其前端部为推杆耳环。

当电机1反向旋转时，油池5内的液压油经单向阀10吸入双向油泵2，油泵输出的液压油经单向阀12'，送入油缸6左腔，此时溢流阀11'工作，同时控制油路打开液控单向阀13，油缸右腔的油液经此阀返回油池5，使油缸活塞杆14向右移动，推杆向前运动，作推的动作。

反之，当电机1作正向旋转时，油池5内的液压油经单向阀10'吸入双向油泵2，双向油泵2输出液压油经单向阀12送入油缸6右腔，此时溢流阀11工作，同时控制油路打开液控单向阀13'。油缸6左腔的油液经此阀返回油池5，使油缸活塞杆14向左移动，推杆向后运动，作拉的动作。

当电机停转时，单向阀12、12'液控单向阀13、13'均处于单向关闭状态，油缸6两端因油缸活塞杆14运动被锁定。

说明书附图

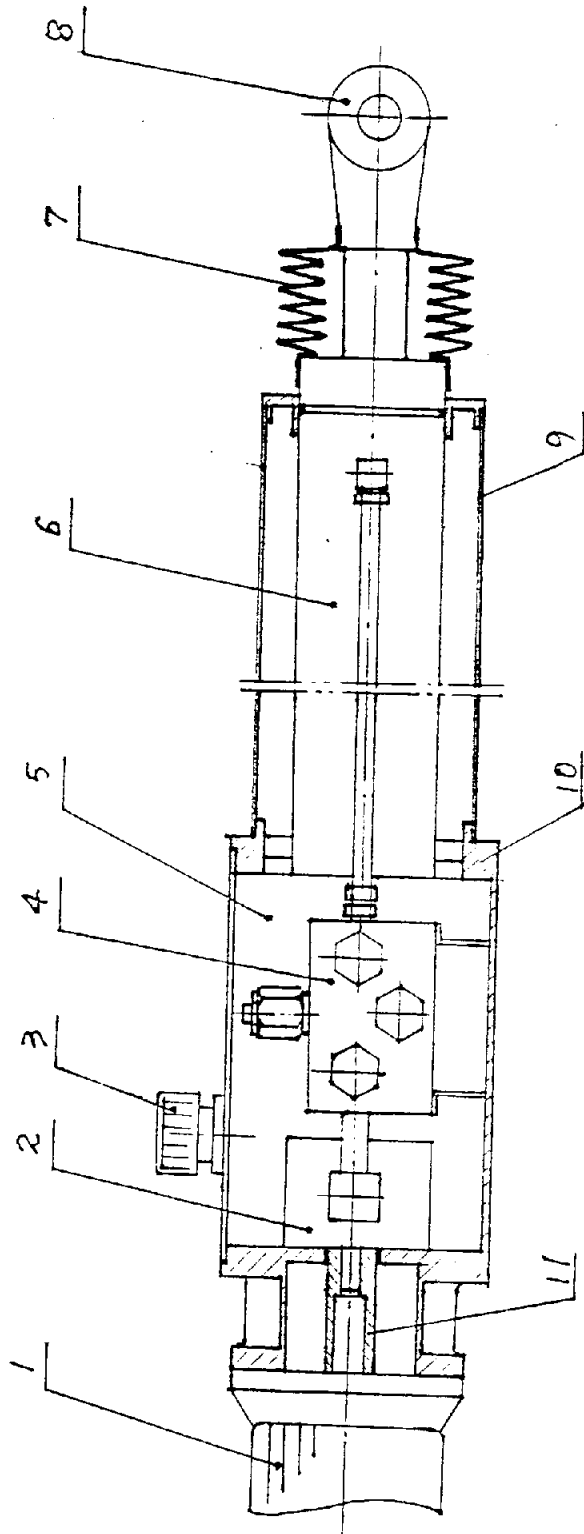


图1

说明书附图

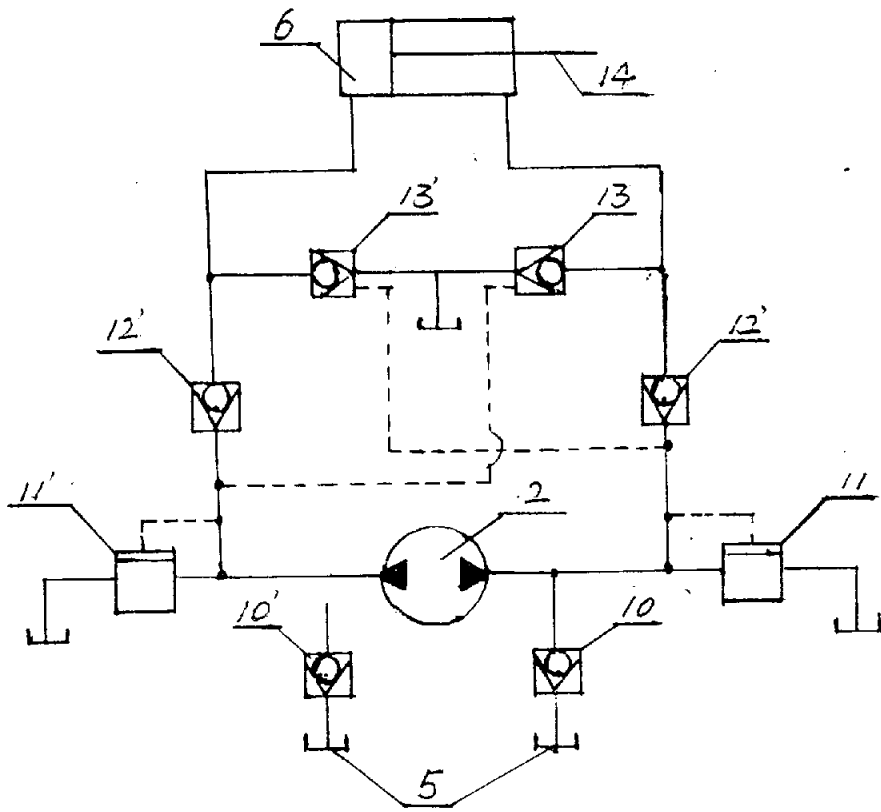


图2