

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B30B 11/02

B22F 3/02



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03248520.4

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2695217Y

[22] 申请日 2003.8.13 [21] 申请号 03248520.4

[73] 专利权人 陈 锐

地址 410007 湖南省长沙市城南东路 223 号

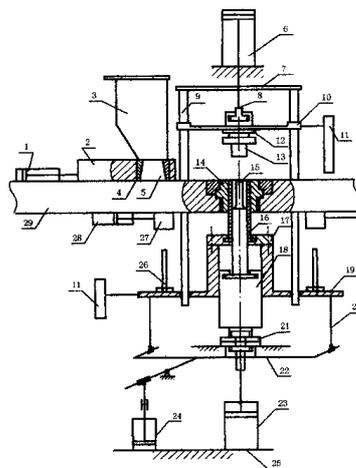
[72] 设计人 陈 锐

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 粉末成型机

[57] 摘要

一种粉末成型机，机身内放置了模架，模架具有 2~4 根模架柱，上端由上连接板连接，中间固定在底板上，底板与上连接板之间设置有移动板，移动板一面与施压缸连接，另一面设置上冲模，底板上设置凹模，底板的一侧设置有送料装置，底板下面是托板，托板上设置有下模与芯杆，芯杆同时又与芯杆油缸相连，在托板移动行程范围内设置有活动挡铁限位，本实用新型粉末成型机全由液压驱动，能实现成型的全自动过程，落料顺畅、生产率高、运转平稳、模具易于拆装，适用于工业用粉末干压成型带孔类零件。



ISSN 1008-4274

1. 一种粉末成型机,其特征在於:由板材焊接而成的门形机身上,放置了模架,所述模架由上连接板、移动板、底板、托板及模架柱等组成,所述模架柱为四根,上端由上连接板连接,中间固定在底板上,模架柱的延伸部份与托板连接,所述移动板位于上连接板与底板之间,两端与模架柱连接,移动板的上平面与施压油缸活塞杆直接相连,下平面装有上冲模座,上冲模以圆螺母、碟簧垫圈紧固在上冲模座上,移动板能在施压缸作用下在模架柱上上下下转移,所述底板固定在机身上,底板中间有台阶形圆孔,用以安装凹模,底板的一侧,设置有送料装置,所述送料装置由料仓、送料滑板及送料油缸等组成,送料滑板上开有储料孔,送料滑板在弹簧与重力双重作用下紧贴底板上平面,并在其上滑行,所述托板位于底板的下面,两端与模架柱相连,能在模架柱上转移,托板上用螺栓安装了下冲模座,用以安装下冲模,所述下冲模具有中空套筒状,内置芯杆,所述芯杆的下端与芯棒连接,所述芯棒套在托板孔中,靠近下端部位切有梯形螺纹,上装两个圆螺母,圆螺母端面可以落在机身上,芯棒的下端直接与芯杆油缸活塞杆相连,上端除与芯杆连接外又被下冲模座封住,所述托板两端还分别与两根拉杆连接,所述拉杆的另一端与叉形杠杆连接,所述叉形杠杆的支点设在机身上,另一端与托板油缸活塞杆相连.

2. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述下冲模座由两个带T形槽的零件拼合而成,用螺栓紧固在托板上,下冲模端部的圆台阶装入T形槽内,下冲模座上的螺栓孔一边开通槽.

3. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述芯棒上端部具有T形槽,芯杆下端的圆台阶装入T形槽内.

4. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述送料滑板上的储料孔内置有呈对称形布置的带斜面的两件嵌块,两嵌块斜面间构成倒V形.

5. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述托板上设置有两根定程螺杆,并在底板下面设置有两个呈长方体形的活动挡铁,分别与两个挡铁油缸的活塞杆相连,所述活动挡铁其位置与定程螺杆对应,一个平面紧贴底板,另一个平面承受定程螺杆的碰撞.

6. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述移动板及托板上设置有光栅尺.

7. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述机身立柱内设置有照明灯.

8. 按照权利要求1所述的粉末成型机,其特征在於:所述模架柱为四根也可以为两根,此时模架柱在底板上以左前右后的方式呈对角线布置.

粉末成型机

所属技术领域

本实用新型涉及一种将工业用粉料干压成型为孔类零件的全自动液压粉末成型机。

背景技术

目前公知的粉末成型带孔类零件(如拉伸模),是在通用压力机上用模具以手工操作方式来完成,工人动作频繁、耗工多、劳动生产率低、难以稳定保证品质,这种原始的手工生产方式已不适应生产力发展的要求。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种由液压驱动的、成型孔类零件的、高效的全自动粉末成型机。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:由板材焊接而成的门形机身上,放置了模架,所述模架由上连接板、移动板、底板、托板及模架柱等组成,所述模架柱为四根,上端由上连接板连接,中间固定在底板上,模架柱的延伸部份与托板连接,所述移动板位于上连接板与底板之间,两端与模架柱连接,移动板的上平面与施压油缸活塞杆直接相连,下平面装有上冲模座,上冲模以圆螺母、碟簧垫圈紧固在上冲模座上,移动板能在施压缸作用下在模架柱上上下下滑移,所述底板固定在机身上,底板中间有台阶形圆孔,用以安装凹模,底板的一侧,设置有送料装置,所述送料装置由料仓、送料滑板及送料油缸等组成,送料滑板上开有储料孔,送料滑板在弹簧与重力双重作用下紧贴底板上平面,并在其上滑行,所述托板位于底板的下面,两端与模架柱相连,能在模架柱上滑行,托板上用螺栓安装了下冲模座,用以安装下冲模,所述下冲模具有中空套筒状,内置芯杆,所述芯杆的下端与芯棒连接,所述芯棒套在托板孔中,靠近下端部位切有梯形螺纹,上装两个圆螺母,圆螺母端面可以落在机身上,芯棒的下端直接与芯杆油缸活塞杆相连,上端除与芯杆连接外又被下冲模座封住,所述托板两端还分别与两根拉杆连接,所述拉杆的另一端与叉形杠杆连接,所述叉形杠杆的支点设在机身上,另一端与托板油缸活塞杆相连。

本实用新型粉末成型机,其中所述下冲模座由两个带T形槽的零件拼合而成,用螺栓紧固在托板上,下冲模端部的圆台阶装入T形槽内.下冲模座上的螺栓孔一边开通槽。

本实用新型粉末成型机,其中所述芯棒上端部具有T形槽,芯杆下端的圆台阶装入T形槽内。

本实用新型粉末成型机,其中所述送料滑板上的储料孔内置有呈对称形布置的带斜面的两件嵌块,两嵌块斜面间构成倒V形。

本实用新型粉末成型机,其中所述托板上设置有两根定程螺杆,并在底板下面设置有两个呈长方体形的活动挡铁,分别与两个挡铁油缸的活塞杆相连,所述活动挡铁其位置与定程螺杆对应,一个平面紧贴底板,另一个平面承受定程螺杆的碰撞。

本实用新型粉末成型机,其中所述移动板及托板上设置有光栅尺。

本实用新型粉末成型机,其中所述机身立柱内设置有照明灯。

本实用新型粉末成型机,其中所述模架柱为四根也可以为两根,此时模架柱在底板上以左前右后的方式呈对角线布置。

有益效果

本实用新型粉末成型机,摒弃了工人的繁杂劳作,实现了全自动化生产,大幅提升了劳动生产率,稳定了产品质量,取消了造粒工序,从而降低了生产成本,设备调整快捷,能满足多品种小批量生产组织的需要,模具快速拆卸,易于清洗。

附图说明

图1是本实用新型粉末成型机实施例的结构示意图。

图2是本实用新型粉末成型机储料孔的嵌块给粉料的反作用力。

图3是本实用新型粉末成型机液压原理图。

图中: 1—送料油缸; 2—送料滑板; 3—料仓; 4—嵌块;
5—储料孔; 6—施压油缸; 7—上连接板; 8—施压活塞杆; 9—模架柱; 10—移动板; 11—光栅尺; 12—上冲模座; 13—上冲模;
14—凹模; 15—芯杆; 16—下冲模; 17—下冲模座; 18—芯棒; 19—托板; 20—拉杆; 21—圆螺母; 22—叉形杠杆; 23—芯杆油缸(缸径与施压缸同); 24—托板油缸; 25—机身; 26—定程螺杆; 27—活动挡铁; 28—挡铁油缸; 29—底板。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型粉末成型机的最佳实施方式进行详细说明。

参照图1,呈门形结构的机身(25)上设置有模架,模架由上连接板(7)、移动板(10)、底板(29)、托板(19)及模架柱(9)等组成。模架柱呈圆柱状,上端由上连接板固定,中间由底板固定。移动板(10)及托板(19)能在模架柱上滑动,模架柱为四根,也可以为两根,当采用后者时,模架柱在底板上以左前右后的方式按对角线布置(图中未显示)。移动板上用T形座与施压缸活塞杆(8)连接,下方装上冲模座(12)与上冲模(13),底板(29)中间有台阶形圆孔用以安装凹模(14),底板用螺栓将模架紧固在机身上,松开螺栓可以将模架整体取出,托板装在模架柱的下端,下冲模座(17)用螺栓紧固在托板上,下冲模座为对称的两件,带有T形槽,用以安装下端部带突缘的下冲模(16),下冲模座上开有孔,以便让下冲模通过,下冲模座底面下的托板开有圆孔容纳芯棒(18),芯棒上端切出T形槽用以安装芯杆(15),下冲模座的螺栓孔一边被加工成缺槽(图中未显示),只需稍稍拧松螺栓即可将下冲模座顺着缺槽方向取出,下冲模及芯杆采用T形槽安装,一方面让其有一定浮

动量不致与凹模孔间产生过定位,这样作一方面保证模具的寿命,另一方面实现易拆易装,便于拆下来清扫擦拭.芯棒下部切出梯形螺纹,上装两个圆螺母(21),圆螺母的端面可以被机身支撑,调节原螺母可以调节装料高度.芯棒上端被下冲模座封死,下端与芯杆油缸(23)相连.

参照图 1、图 2,在模架底板的一侧设置有送料装置,送料装置由送料油缸(1)、送料滑板(2)、料仓(3)等组成,送料滑板为一个长方体,由压力弹簧(图中未显示)及料仓重量等紧压在底板(29)的上表面上,送料滑板上开有储料孔(5),孔内设置有两件嵌块(4),嵌块上带有斜面,两件嵌块的斜面构成一个倒 V 形,送料滑板送料到位时突然停住,储料孔(5)内的粉末由于惯性冲撞斜面,使之受到一个向下的反作用分力,便于落料,同时下冲模(16)的原位是停留在顶出制品后的上端位置,当储料孔运动至型腔口的上方时,下冲模突然快速下拉,形成短暂局部负压将粉料吸入型腔中,从而解决了小孔、深孔难自动装料的难题.

参照图 1,托板上装有两根定程螺杆(26),在定程螺杆上方;底板下平面上装有两件呈长方形状的活动挡铁(27),活动挡铁与挡铁油缸(28)相连,施压时活动挡铁和定程螺杆一起构成死挡铁,顶出制品时,活动挡铁让开,定程螺杆能自由通过不起作用.

参照图 1,在移动板及托板侧壁上设置了光栅尺(11),它起活动电气挡铁作用,能迅速快捷地发出各种动作转换指令,在换型时输入事先设定好的程序,达到快换的目的.

本实用新型粉末成型机工作时,首先由送料滑板(2)向凹模(14)的型腔孔送料,接着上冲模(13)快速下移封住型腔口后施压油缸(6)保压,芯杆油缸(23)推动芯棒(18)、芯杆(15)并通过芯棒推动下冲模座(17)、托板(19)、下冲模(16)一起同步上移[此时托板油缸(24)两腔均通回油],对粉料实施自下向上的预压,预压到定程螺杆(26)碰到活动挡铁(27)为止.接下来施压缸(6)的无杆腔,芯杆缸(23)的无杆腔及托板缸(24)的有杆腔同时通入等值的压力油,由上冲模实施自上而下的第二次加压,直至移动板定程螺杆(图中未显示)碰到底板为止,由于芯杆缸与施压缸缸径相同,上、下压力相同,托板油缸(24)又通过叉形杠杆将托板上推,芯杆及托板(19)向上的合力就大于施压缸向下的力,这个合力一部分用来承受下冲模向下的压力,一部分用来压紧活动挡铁,从而能保证获得高的制品厚度尺寸精度.经过短暂停留(保压)后,芯杆(15)快速下移,从而从制品中抽出芯杆,这之后挡铁油缸将活动挡铁拉开,同时施压缸两腔接回油,托板缸有杆腔进油,通过叉形杠杆使拉杆(20)、托板(19)、下冲模座(17)、下冲模(16)一起快速上移,将制品连同压在其上的上冲模(13)一起从型腔孔中顶出实现加压脱模(防止制品崩边与开裂),当制品上平面刚好与底板(29)上平面齐平时,施压缸有杆腔进油,上冲模快速退回至原位,下冲模仍继续上顶制品,直至完全顶出为止.

移动板(10)、托板(19)侧面装置光栅尺(11),用来发出各个电信号.

本实用新型粉末成型机,适用于干粉成型孔类零件.

图1

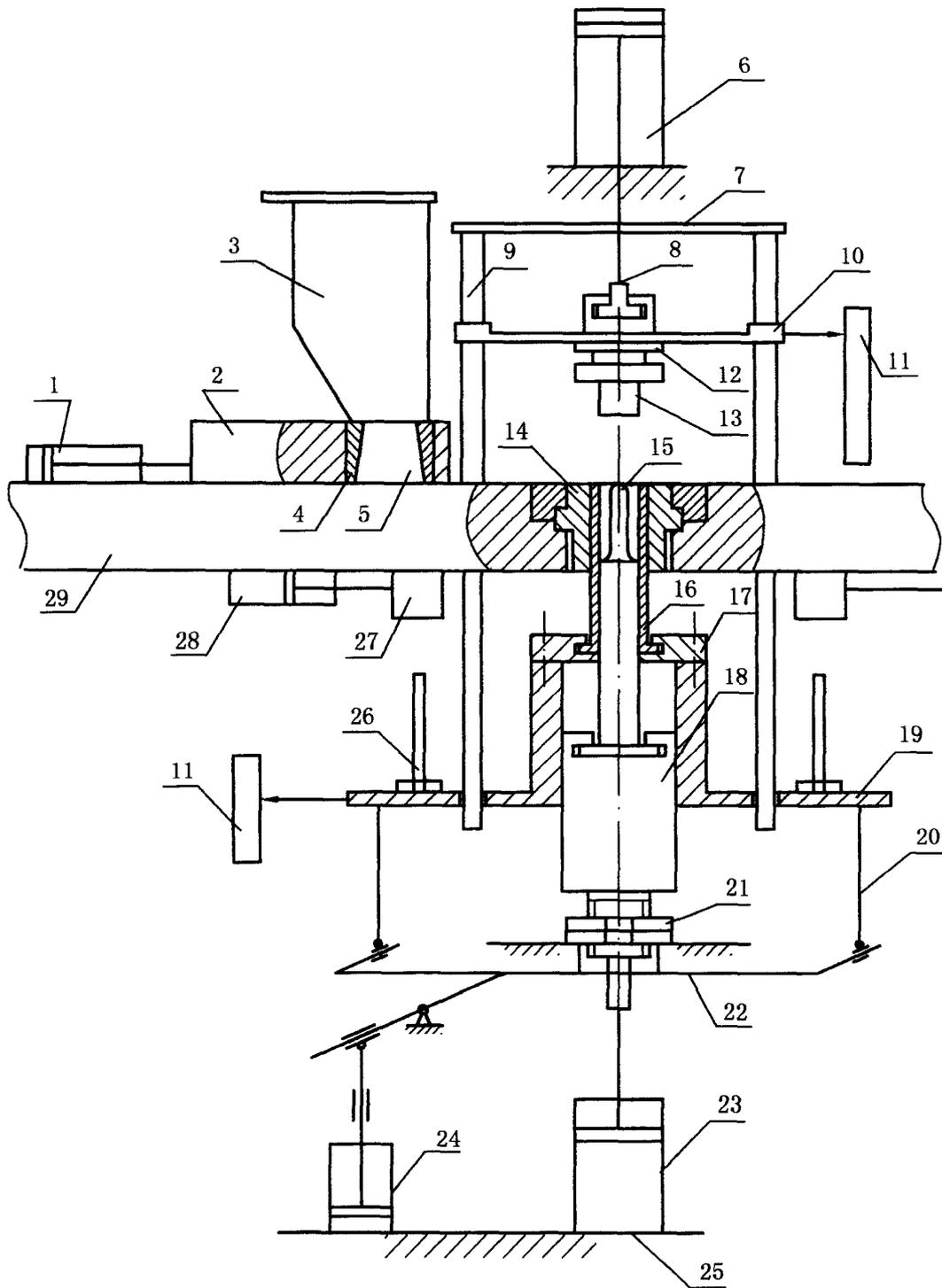
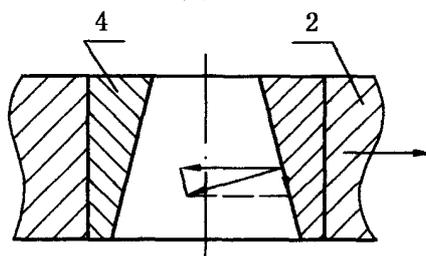


图2



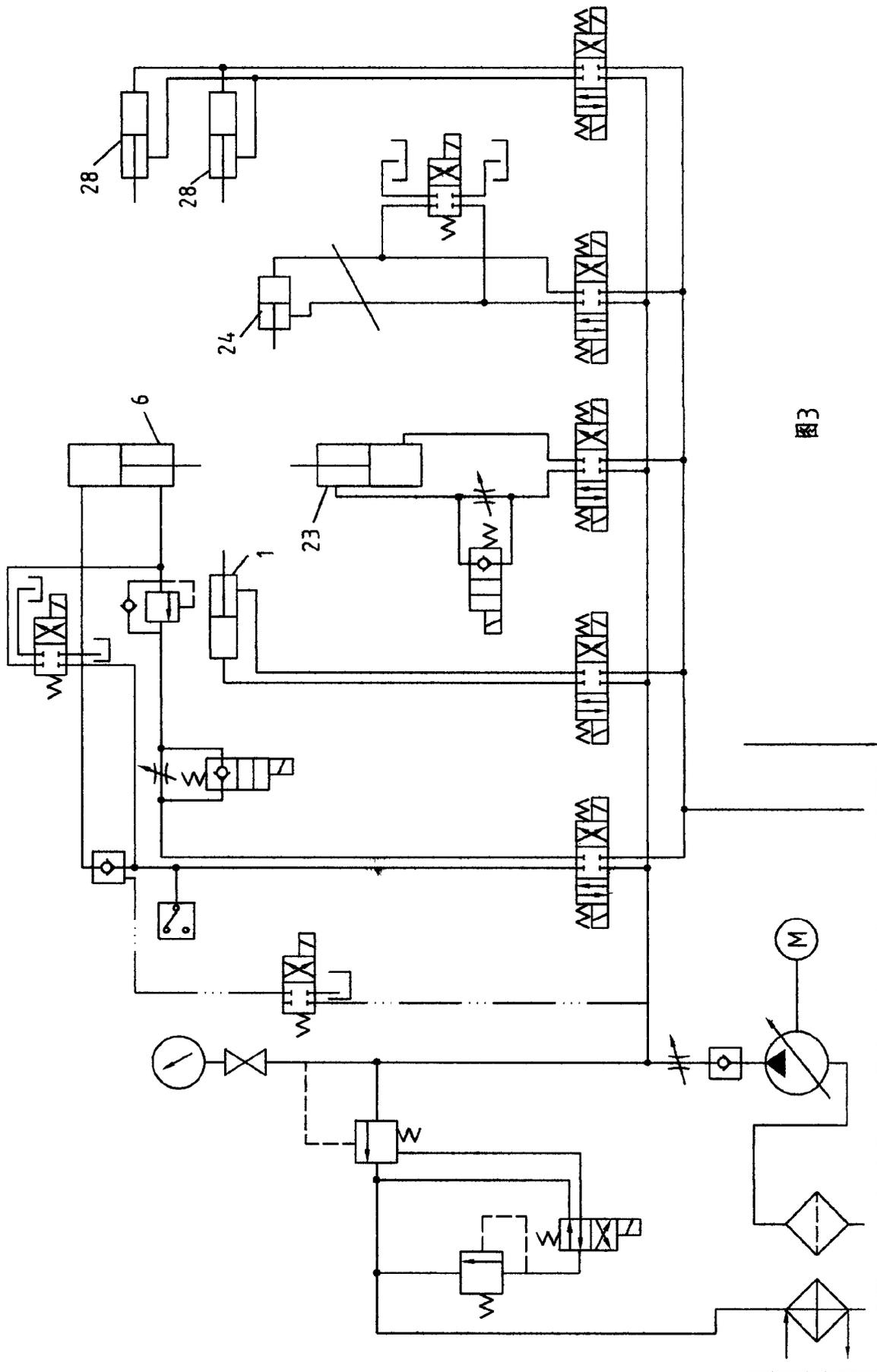


图3