



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204828097 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520626346. 2

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 许昌学院

地址 461000 河南省许昌市魏都区八一路
88 号许昌学院

(72) 发明人 胡万强

(51) Int. Cl.

F15B 11/16(2006. 01)

F15B 21/00(2006. 01)

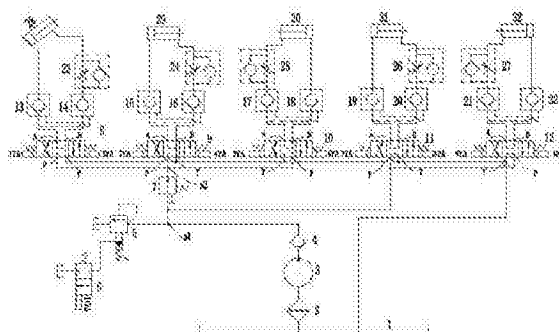
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种胀筋机液压系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种胀筋机液压系统;所述胀筋机液压系统包括油箱;过滤器;油泵;单向阀;安全阀;远程调压阀;减压阀;上料缸控制阀;左主轴箱缸控制阀;右主轴箱缸控制阀;左胀筋头缸控制阀;右胀筋头缸控制阀;液控单向阀一;液控单向阀二;液控单向阀三;液控单向阀四;液控单向阀五;液控单向阀六;液控单向阀七;液控单向阀八;液控单向阀九;液控单向阀十;单向节流阀一;单向节流阀二;单向节流阀三;单向节流阀四;单向节流阀五;上料缸;左主轴箱缸;右主轴箱缸;左胀筋头缸;右胀筋头缸。采用本实用新型的技术方案,可以实现油桶自动推送、自动胀筋,速度可控,动作平稳,同步精度高,可获得理想的胀筋效果。



1. 一种胀筋机液压系统,其特征在于,包括油箱;过滤器;油泵;单向阀;安全阀;远程调压阀;减压阀;上料缸控制阀;左主轴箱缸控制阀;右主轴箱缸控制阀;左胀筋头缸控制阀;右胀筋头缸控制阀;液控单向阀一;液控单向阀二;液控单向阀三;液控单向阀四;液控单向阀五;液控单向阀六;液控单向阀七;液控单向阀八;液控单向阀九;液控单向阀十;单向节流阀一;单向节流阀二;单向节流阀三;单向节流阀四;单向节流阀五;上料缸;左主轴箱缸;右主轴箱缸;左胀筋头缸;右胀筋头缸;其中,所述油箱与所述过滤器、所述过滤器与所述油泵、所述油泵与所述单向阀、所述安全阀与所述远程调压阀、所述液控单向阀一与所述上料缸、所述液控单向阀三与所述左主轴箱缸、所述液控单向阀六与所述右主轴箱缸、所述液控单向阀七与所述左胀筋头缸、所述液控单向阀十与所述右胀筋头缸之间均为油管连接,所述单向阀、所述安全阀、所述减压阀、所述左胀筋头缸控制阀进油口P、所述右胀筋头缸控制阀进油口P在a1点连接,所述上料缸控制阀油口P、所述左主轴箱缸控制阀油口P、所述右主轴箱缸控制阀油口P、所述减压阀在a2点通过油管连接,所述上料缸控制阀出油口T、所述左主轴箱缸控制阀出油口T、所述右主轴箱缸控制阀出油口T、所述左胀筋头缸控制阀出油口T、所述右胀筋头缸控制阀出油口T并接后与所述油箱连接,所述上料缸控制阀油口A与所述液控单向阀一油口、所述上料缸控制阀油口B与所述液控单向阀一油口、所述左主轴箱缸控制阀油口A与所述液控单向阀三油口、所述左主轴箱缸控制阀油口B与所述液控单向阀四油口、所述右主轴箱缸控制阀油口A与所述液控单向阀五油口、所述右主轴箱缸控制阀油口B与所述液控单向阀六油口、所述左胀筋头缸控制阀油口A与所述液控单向阀七油口、所述左胀筋头缸控制阀油口B与所述液控单向阀八油口、所述右胀筋头缸控制阀油口A与所述液控单向阀九油口、所述右胀筋头缸控制阀油口B与所述液控单向阀十油口均通过油管连接。

2. 根据权利要求1所述的胀筋机液压系统,其特征在于,所述安全阀为先导式溢流阀,其出口油连接油箱,先导阀口与所述远程调压阀连接。

3. 根据权利要求1所述的胀筋机液压系统,其特征在于,所述远程调压阀为直动式溢流阀,其进口油连接所述安全阀先导阀口,其出油口连接所述油箱。

4. 根据权利要求1所述的胀筋机液压系统,其特征在于,所述上料缸控制阀、所述左主轴箱缸控制阀、所述右主轴箱缸控制阀均为具有Y型中位机能的电磁换向阀。

5. 根据权利要求1所述的胀筋机液压系统,其特征在于,所述单向节流阀一、所述单向节流阀二、所述单向节流阀三、所述单向节流阀四、所述单向节流阀五均为单向阀与节流阀并接组合,其中,所述单向节流阀一端与所述上料缸连接,一端与所述液控单向阀二连接;所述单向节流阀二一端与所述左主轴箱缸连接,一端与所述液控单向阀四连接;所述单向节流阀三一端与所述右主轴箱缸连接,一端与所述液控单向阀五连接;所述单向节流阀四一端与所述左胀筋头缸连接,一端与所述液控单向阀八连接;所述单向节流阀五一端与所述右胀筋头缸连接,一端与所述液控单向阀九连接。

6. 根据权利要求1所述的胀筋机液压系统,其特征在于,所述液控单向阀一、所述液控单向阀二、所述液控单向阀三、所述液控单向阀四、所述液控单向阀五、所述液控单向阀六、所述液控单向阀七、

所述液控单向阀八、所述液控单向阀九、所述液控单向阀十均有控制口,其中,所述液控单向阀一控制口与所述液控单向阀二控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀

三控制口与所述液控单向阀四控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀五控制口与所述液控单向阀六控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀七控制口与所述液控单向阀八控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀九控制口与所述液控单向阀十控制口分别连接在对方主油口上。

7. 根据权利要求 1 所述的胀筋机液压系统,其特征在于,还包括,位移检测组件,包括多个位移检测组件,分别安装在胀筋机相应位置,用于控制所述上料缸、所述左主轴箱缸、所述右主轴箱缸、所述左胀筋头缸、所述右胀筋头缸活塞杆位移。

一种胀筋机液压系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种胀筋机液压系统。

背景技术

[0002] 胀筋工序是制桶中段设备中的重要工艺环节,胀筋时要求两条筋至两端的距离相等、环筋与轴线垂直,环筋四周圆弧光滑,高度要一致。胀筋工序一般由胀筋机完成,胀筋机主要由上料装置、工件夹紧装置、胀筋头等组成,上料器装置将波纹后的桶体推送到胀筋工位,在左、右主轴箱夹紧下,经左、右胀筋头对桶体两端进行胀筋,从而得到两条环形状的大筋。

[0003] 以前的胀筋过程大都由机械传动来完成,存在结构复杂、难调速、制动不平稳等问题。

实用新型内容

[0004] 针对现在技术中的不足之处,本实用新型提供了一种胀筋机液压系统,可以使主轴箱、胀筋头快速平稳滑动,动作平稳,同步精度高,单位重量输出功率高,容易获得很大的力和扭矩,体积小、重量轻等进而减少零件数目,从而获得理想的胀筋效果。

[0005] 一种胀筋机液压系统,包括油箱;过滤器;油泵;单向阀;安全阀;远程调压阀;减压阀;上料缸控制阀;左主轴箱缸控制阀;右主轴箱缸控制阀;左胀筋头缸控制阀;右胀筋头缸控制阀;液控单向阀一;液控单向阀二;液控单向阀三;液控单向阀四;液控单向阀五;液控单向阀六;液控单向阀七;液控单向阀八;液控单向阀九;液控单向阀十;单向节流阀一;单向节流阀二;单向节流阀三;单向节流阀四;单向节流阀五;上料缸;左主轴箱缸;右主轴箱缸;左胀筋头缸;右胀筋头缸;其中,所述油箱与所述过滤器、所述过滤器与所述油泵、所述油泵与所述单向阀、所述安全阀与所述远程调压阀、所述液控单向阀一与所述上料缸、所述液控单向阀三与所述左主轴箱缸、所述液控单向阀六与所述右主轴箱缸、所述液控单向阀七与所述左胀筋头缸、所述液控单向阀十与所述右胀筋头缸之间均为油管连接,所述单向阀、所述安全阀、所述减压阀、所述左胀筋头缸控制阀进油口 P、所述右胀筋头缸控制阀进油口 P 在 a1 点连接,所述上料缸控制阀油口 P、所述左主轴箱缸控制阀油口 P、所述右主轴箱缸控制阀油口 P、所述减压阀在 a2 点通过油管连接,所述上料缸控制阀出油口 T、所述左主轴箱缸控制阀出油口 T、所述右主轴箱缸控制阀出油口 T、所述左胀筋头缸控制阀出油口 T、所述右胀筋头缸控制阀出油口 T 并接后与所述油箱连接,所述上料缸控制阀油口 A 与所述液控单向阀一油口、所述上料缸控制阀油口 B 与所述液控单向阀一油口、所述左主轴箱缸控制阀油口 A 与所述液控单向阀三油口、所述左主轴箱缸控制阀油口 B 与所述液控单向阀四油口、所述右主轴箱缸控制阀油口 A 与所述液控单向阀五油口、所述右主轴箱缸控制阀油口 B 与所述液控单向阀六油口、所述左胀筋头缸控制阀油口 A 与所述液控单向阀七油口、所述左胀筋头缸控制阀油口 B 与所述液控单向阀八油口、所述右胀筋头缸控制阀油口 A 与所述液控单向阀九油口、所述右胀筋头缸控制阀油口 B 与所述液控单向阀十

油口均通过油管连接。

[0006] 优选方案,其中,所述安全阀为先导式溢流阀,其出口油连接油箱,先导阀口与所述远程调压阀连接。

[0007] 优选方案,其中,所述远程调压阀为直动式溢流阀,其进口油连接所述安全阀先导阀口,其出油口连接所述油箱。

[0008] 优选方案,其中,所述上料缸控制阀、所述左主轴箱缸控制阀、所述右主轴箱缸控制阀均为具有 Y 型中位机能的电磁换向阀。

[0009] 优选方案,其中,所述单向节流阀一、所述单向节流阀二、所述单向节流阀三、所述单向节流阀四、所述单向节流阀五均为单向阀与节流阀并接组合,其中,所述单向节流阀一一端与所述上料缸连接,一端与所述液控单向阀二连接;所述单向节流阀二一端与所述左主轴箱缸连接,一端与所述液控单向阀四连接;所述单向节流阀三一端与所述右主轴箱缸连接,一端与所述液控单向阀五连接;所述单向节流阀四一端与所述左胀筋头缸连接,一端与所述液控单向阀八连接;所述单向节流阀五一端与所述右胀筋头缸连接,一端与所述液控单向阀九连接。

[0010] 优选方案,其中,所述液控单向阀一、所述液控单向阀二、所述液控单向阀三、所述液控单向阀四、所述液控单向阀五、所述液控单向阀六、所述液控单向阀七、所述液控单向阀八、所述液控单向阀九、所述液控单向阀十均有控制口,其中,所述液控单向阀一控制口与所述液控单向阀二控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀三控制口与所述液控单向阀四控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀五控制口与所述液控单向阀六控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀七控制口与所述液控单向阀八控制口分别连接在对方主油口上,所述液控单向阀九控制口与所述液控单向阀十控制口分别连接在对方主油口上。

[0011] 优选方案,其中,还包括,位移检测组件,包括多个位移检测组件,分别安装在胀筋机相应位置,用于控制所述上料缸、所述左主轴箱缸、所述右主轴箱缸、所述左胀筋头缸、所述右胀筋头缸活塞杆位移。

[0012] 采用本实用新型的技术方案,可以实现油桶自动推送、自动胀筋,动作平稳,同步精度高,可获得理想的胀筋效果。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型所述的胀筋机液压系统。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图 1 对本实用新型进一步说明。

[0015] 如图 1 所示,一种胀筋机液压系统,包括油箱 1;过滤器 2;油泵 3;单向阀 4;安全阀 5;远程调压阀 6;减压阀 7;上料缸控制阀 8;左主轴箱缸控制阀 9;右主轴箱缸控制阀 10;左胀筋头缸控制阀 11;右胀筋头缸控制阀 12;液控单向阀一 13;液控单向阀二 14;液控单向阀三 15;液控单向阀四 16;液控单向阀五 17;液控单向阀六 18;液控单向阀七 19;液控单向阀八 20;液控单向阀九 21;液控单向阀十 22;单向节流阀一 23;单向节流阀二 24;单向节流阀三 25;单向节流阀四 26;单向节流阀五 27;上料缸 28;左主轴箱缸 29;右主

箱缸 30 ;左胀筋头缸 31 ;右胀筋头缸 32。

[0016] 工作过程：

[0017] 系统启动：按下启动按钮，电磁铁 2YA 得电。

[0018] 上料：电磁铁 2YA 得电，上料缸控制阀右位工作，油液经单向阀 4、减压阀 7、上料缸控制阀 8 进油口 P、油口 A、液控单向阀一 13，进入上料缸 28 无杆腔，活塞推动上料装置，将油桶推上胀筋工作台，其工作速度由单向节流阀一 13 控制，当到达指定位置，碰到位移检测装置，电磁铁 2YA 失电，1YA 得电，上料缸活塞缩回，同时电磁铁 4YA、6YA 得电。

[0019] 左、右主轴箱推进夹紧：电磁铁 4YA、6YA 得电，油液经减压阀 7、左主轴箱缸控制阀 9 进油口 P，右主轴箱缸控制阀 10 进油口 P 分别由液控单向阀三 15、液控单向阀六 18 进入左主轴箱缸 29 无杆腔、右主轴箱缸 30 无杆腔，推动活塞，带动夹紧装置将被胀桶夹紧固定，速度分别由单向节流阀二 24、单向节流阀三 25 控制。碰到位移检测装置，电磁铁 4YA、6YA 失电，电磁铁 8YA、10YA 得电。

[0020] 左、右胀筋头缸胀筋：电磁铁 8YA、10YA 得电，油液经单向阀 4、左胀筋头缸控制阀 11 进油口 P、液控单向阀七 19 进入左胀筋头缸无杆腔；经单向阀 4、右胀筋头缸控制阀 12 进油口 P、液控单向阀十 22 进入右胀筋头缸无杆腔。推动左、右胀筋头缸活塞推动胀筋装置进行胀筋工序，胀筋速度分别由单向节流阀四 26、单向节流阀五 27 控制，当碰到位移检测装置后，停止胀筋，电磁铁 8YA、10YA 失电，电磁铁 7YA、9YA 得电。

[0021] 左、右胀筋头缸复位：电磁铁 7YA、9YA 得电，油液分别进入左、右胀筋头缸有杆腔，推动活塞杆缩回，碰到位移检测装置，电磁铁 7YA、9YA 失电，左、右胀筋头缸停止工作，同时电磁铁 3YA、5YA 得电。

[0022] 左、右主轴箱缸复位：电磁铁 3YA、5YA 得电，油液分别进入左、右主轴箱缸有杆腔，推动活塞杆缩回，碰到位移检测装置，电磁铁 3YA、5YA 失电，左、右主轴箱缸停止工作，同时电磁铁 1YA 得电。重复循环下一次上料工序。

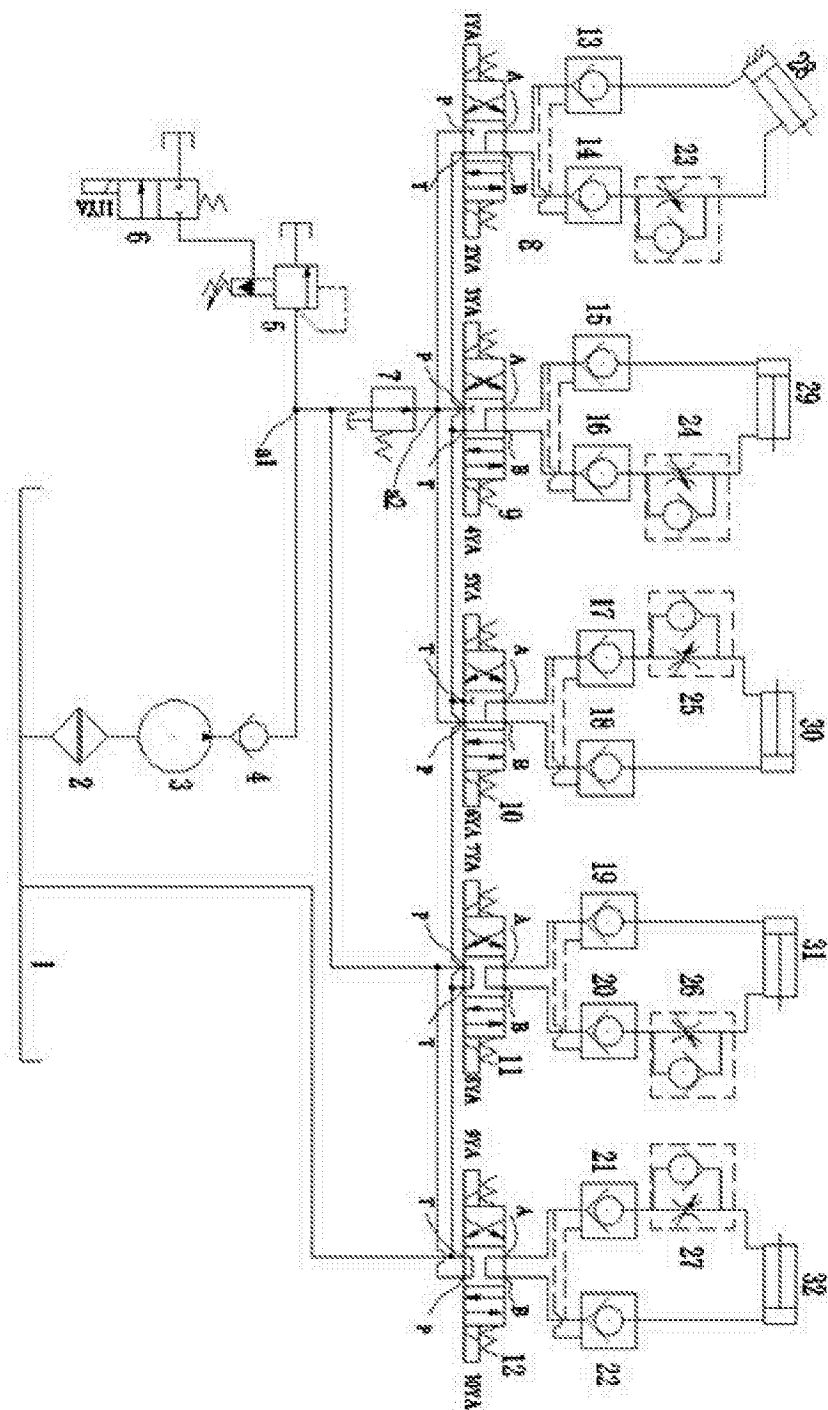


图 1