



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203793473 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420214635. 7

(22) 申请日 2014. 04. 29

(73) 专利权人 神龙汽车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市沌口武汉经济技术
开发区技术服务中心

(72) 发明人 张镇 梅世保 李青

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

B62D 65/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

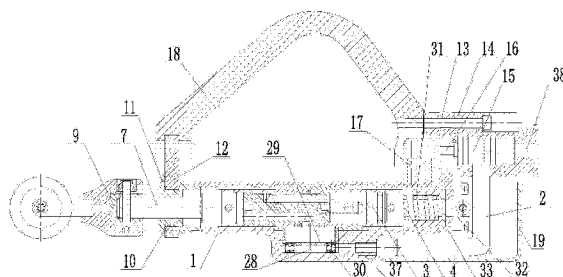
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

快速安装门框密封条的工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种快速安装门框密封条的工具,包括工具壳体,工具壳体连接有进气管,工具壳体内设有伸缩气缸,伸缩气缸的进气口与进气管的出气口连通,伸缩气缸的输出端连接有导向轴,导向轴前端固定有与车门框密封条的形状相对应的振动头,工具壳体尾端开有装置排气孔;工具壳体的前端固定有第一减震垫,后端固定有第二减震垫和撞块,第一减震垫与第二减震垫之间连接有手柄,第二减震垫上固定有阀座,阀座与手柄固定连接,阀座内设有进气管道和阀门,阀门的阀杆的端部与撞块接触;进气管的进气口连接阀门的排气口。本实用新型中气缸带动振动头做往复运动,振动头振动频率很快,击打力均匀,且使用接触开关控制工具开动,结构简单,工作稳定。



1. 一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:它包括工具壳体(1),工具壳体(1)连接有进气管(2),工具壳体(1)内设有伸缩气缸(3),伸缩气缸(3)的进气口与进气管(2)的出气口连通,伸缩气缸(3)的输出端连接有导向轴(7),导向轴(7)的前端固定有与车门框密封条的形状相对应的振动头(9),工具壳体(1)的尾端开有装置排气孔(8);工具壳体(1)的前端固定有第一减震垫(12),后端固定有第二减震垫(13)和撞块(17),第一减震垫(12)与第二减震垫(13)之间连接有手柄(18),第二减震垫(13)上固定有阀座(14),阀座(14)与手柄(18)固定连接,阀座(14)内设有进气管道(38)和阀门(15),阀门(15)的阀杆(16)的端部与撞块(17)接触;进气管(2)的进气口连接阀门(15)的排气口。

2. 如权利要求1所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述振动头(9)包括一锥形固定头(34),锥形固定头(34)的中部与导向轴(7)的前端固定连接,且锥形固定头(34)上固定有振动支架(35),振动支架(35)上固定有与车门框密封条的形状相对应的压紧柱(36)。

3. 如权利要求1所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述伸缩气缸(3)包括气缸筒(20),导向轴(7)与气缸筒(20)的前端固定连接,气缸筒(20)尾部固定有端盖(21),导向轴(7)与端盖(21)之间设有芯轴(22),芯轴(22)内设有第一进气通道(23)和第二进气通道(24),第一进气通道(23)的进气口开设于芯轴(22)的一侧表面,出气口开设于芯轴(22)的前端,第二进气通道(24)的进气口开设于芯轴(22)的另一侧表面,出气口开设于芯轴(22)的后端。

4. 如权利要求2所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述振动支架(35)为一U型支架,包括两块正对的支架侧板(35.1),两块支架侧板(35.1)之间连接有与支架侧板(35.1)垂直的支架连接板(35.2),压紧柱(36)的两端与两侧的支架侧板(35.1)固定连接。

5. 如权利要求3所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:它还包括复位弹簧(4),复位弹簧(4)设置于工具壳体(1)的内腔的后部,所述端盖(21)与复位弹簧(4)的一端接触。

6. 如权利要求5所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述工具壳体(1)的尾部固定有弹簧套(31),复位弹簧(4)设置于弹簧套(31)中。

7. 如权利要求3所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述芯轴(22)与导向轴(7)之间设有第一缓冲塞(25),芯轴(22)与端盖(21)之间设有第二缓冲塞(26)。

8. 如权利要求3所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述气缸筒(20)的中部开有气缸进气口(5),且气缸筒(20)上开有多个气缸排气孔(6),气缸筒(20)的外壁与工具壳体(1)的内壁之间存在间隙。

9. 如权利要求8所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述工具壳体(1)的内侧与气缸进气口(5)相对应的位置处开有凹槽(28),进气管(2)的出气口连接有管接头(37),管接头(37)的出气口与凹槽(28)连通。

10. 如权利要求9所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述气缸筒(20)上套设有气缸套筒(27),气缸套筒(27)上开有与气缸排气孔(6)和气缸进气口(5)相对应的过孔和与凹槽(28)相对应的安装孔。

11. 如权利要求9所述的一种快速安装门框密封条的工具,其特征在于:所述凹槽(28)

内设有尼龙垫 (29), 尼龙垫 (29) 两侧开有孔, 且尼龙垫 (29) 两侧下方设有进气弹簧 (30), 尼龙垫 (29) 顶部与气缸筒 (20) 紧密贴合, 进气弹簧 (30) 顶部与尼龙垫 (29) 紧密贴合。

12. 如权利要求 1 所述的一种快速安装门框密封条的工具, 其特征在于: 所述工具壳体 (1) 的后部固定有 L 型的后壳体 (19), 进气管 (2) 设置于后壳体 (19) 内。

13. 如权利要求 1 所述的一种快速安装门框密封条的工具, 其特征在于: 所述工具壳体 (1) 的前端固定有法兰 (10), 导向轴 (7) 穿过法兰 (10), 法兰 (10) 前部套设固定有压板 (11), 第一减震垫 (12) 套设于法兰的中部, 压板 (11) 与第一减震垫 (12) 压紧; 第二减震垫 (13) 套设于工具壳体 (1) 的后端部, 第二减震垫 (13) 上部套设固定于阀座 (14) 上。

14. 如权利要求 13 所述的一种快速安装门框密封条的工具, 其特征在于: 所述第二减震垫 (13) 与弹簧套 (31) 之间设有垫圈 (33), 第二减震垫 (13) 与垫圈 (33) 上均开有与装置排气孔 (8) 相对应的排气过孔。

15. 如权利要求 1 或 14 所述的一种快速安装门框密封条的工具, 其特征在于: 所述装置排气孔 (8) 开设于消音板 (32) 上, 消音板 (32) 固定于工具壳体 (1) 的尾端。

快速安装门框密封条的工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆装配工具技术领域,具体涉及一种快速安装门框密封条的工具。

背景技术

[0002] 目前在乘用车的整车生产过程中,一般采用手工装配,辅以橡胶锤敲击来安装四个车门框密封条。这种装配方式的特点是装配速度慢,击打力不均匀,击打部位也不能覆盖整个密封条,因而装配质量不高,产量较低,劳动生产效率也较低,因此这种手工的车门框密封条的装配工艺已经无法适应快速装车的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型就是针对上述技术问题,提供一种快速安装门框密封条的工具,该工具能对车门框密封条进行均匀击打,快速装配,易于操作,市场应用价值高。

[0004] 为实现此目的,本实用新型所设计的快速安装门框密封条的工具,其特征在于:它包括工具壳体,工具壳体连接有进气管,工具壳体内设有伸缩气缸,伸缩气缸的进气口与进气管的出气口连通,伸缩气缸的输出端连接有导向轴,导向轴的前端固定有与车门框密封条的形状相对应的振动头,工具壳体的尾端开有装置排气孔;工具壳体的前端固定有第一减震垫,后端固定有第二减震垫和撞块,第一减震垫与第二减震垫之间连接有手柄,第二减震垫上固定有阀座,阀座与手柄固定连接,阀座内设有进气管道和阀门,阀门的阀杆的端部与撞块接触;进气管的进气口连接阀门的排气口。

[0005] 进一步地,所述振动头包括一锥形固定头,锥形固定头的中部与导向轴的前端固定连接,且锥形固定头上固定有振动支架,振动支架上固定有与车门框密封条的形状相对应的压紧柱。

[0006] 进一步地,所述伸缩气缸包括气缸筒,导向轴与气缸筒的前端固定连接,气缸筒尾部固定有端盖,导向轴与端盖之间设有芯轴,芯轴内设有第一进气通道和第二进气通道,第一进气通道的进气口开设于芯轴的一侧表面,出气口开设于芯轴的前端,第二进气通道的进气口开设于芯轴的另一侧表面,出气口开设于芯轴的后端。

[0007] 进一步地,所述振动支架为一U型支架,包括两块正对的支架侧板,两块支架侧板之间连接有与支架侧板垂直的支架连接板,压紧柱的两端与两侧的支架侧板固定连接。

[0008] 进一步地,本实用新型所设计的安装工具还包括复位弹簧,复位弹簧设置于工具壳体的内腔的后部,所述端盖与复位弹簧的一端接触。

[0009] 进一步地,所述工具壳体的尾部固定有弹簧套,复位弹簧设置于弹簧套中。

[0010] 进一步地,所述芯轴与导向轴之间设有第一缓冲塞,芯轴与端盖之间设有第二缓冲塞。

[0011] 进一步地,所述气缸筒的中部开有气缸进气口,且气缸筒上开有多个气缸排气孔,气缸筒的外壁与工具壳体的内壁之间存在间隙。

[0012] 进一步地,所述工具壳体的内侧与气缸进气口相对应的位置处开有凹槽,进气管的出气口连接有管接头,管接头的出气口与凹槽连通。

[0013] 进一步地,所述气缸筒上套设有气缸套筒,气缸套筒上开有与气缸排气孔和气缸进气口相对应的过孔和与凹槽相对应的安装孔。

[0014] 进一步地,所述凹槽内设有尼龙垫,尼龙垫两侧开有孔,且尼龙垫两侧下方设有进气弹簧,尼龙垫顶部与气缸筒紧密贴合,进气弹簧顶部与尼龙垫紧密贴合。

[0015] 进一步地,所述工具壳体的后部固定有 L 型的后壳体,进气管设置于后壳体内。

[0016] 进一步地,所述工具壳体的前端固定有法兰,导向轴穿过法兰,法兰前部套设固定有压板,第一减震垫套设于法兰的中部,压板与第一减震垫压紧;第二减震垫套设于工具壳体的后端部,第二减震垫上部套设固定于阀座上。

[0017] 进一步地,所述第二减震垫与弹簧套之间设有垫圈,第二减震垫与垫圈上均开有与装置排气孔相对应的排气过孔。

[0018] 更进一步地,所述装置排气孔开设于消音板上,消音板固定于工具壳体的尾端。

[0019] 本实用新型的有益效果是:本实用新型由高速振动的气枪和振动头组合而成,使用压缩空气作为动力,驱动气缸做往复运动,气缸带动振动头做往复运动,振动头的振动频率很快,击打力均匀,且击打力作用在整个密封条上,能够起到压紧车门框密封条的作用,使用接触式开关控制工具的开动,结构简单,工作稳定可靠,进一步确保了密封条的精确安装。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型中振动头伸出时整体结构的剖视图;

[0021] 图 2 为本实用新型中振动头伸出时气缸与振动头连接部分的结构示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型中振动头收缩时整体结构的剖视图;

[0023] 图 4 为本实用新型中振动头收缩时气缸与振动头连接部分的结构示意图;

[0024] 图 5 为本实用新型的俯视图;

[0025] 图 6 为本实用新型中消音板的结构示意图;

[0026] 图 7 为本实用新型中气缸筒的结构示意图;

[0027] 图 8 为本实用新型中气缸套筒的结构示意图;

[0028] 其中,1—工具壳体,2—进气管,3—伸缩气缸,4—复位弹簧,5—气缸进气口,6—气缸排气孔,7—导向轴,8—装置排气孔,9—振动头,10—法兰,11—压板,12—第一减震垫,13—第二减震垫,14—阀座,15—阀门,16—阀杆,17—撞块,18—手柄,19—后壳体,20—气缸筒,21—端盖,22—芯轴,23—第一进气通道,24—第二进气通道,25—第一缓冲塞,26—第二缓冲塞,27—气缸套筒,28—凹槽,29—尼龙垫,30—进气弹簧,31—弹簧套,32—消音板,33—垫圈,34—锥形固定头,35—振动支架,35.1—支架侧板,35.2—支架连接板,36—压紧柱,37—管接头,38—进气管道。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步地详细说明:如图 1—2 所示的快速安装门框密封条的工具,它包括工具壳体 1,工具壳体 1 连接有进气管 2,工具壳体 1

内设有伸缩气缸 3, 伸缩气缸 3 的进气口与进气管 2 的出气口连通, 伸缩气缸 3 的输出端连接有导向轴 7, 导向轴 7 的前端固定有与车门框密封条的形状相对应的振动头 9, 工具壳体 1 的尾端开有装置排气孔 8; 工具壳体 1 的前端固定有第一减震垫 12, 后端固定有第二减震垫 13 和撞块 17, 第一减震垫 12 与第二减震垫 13 之间连接有手柄 18, 第二减震垫 13 上固定有阀座 14, 阀座 14 与手柄 18 固定连接, 阀座 14 内设有进气管道 38 和阀门 15, 阀门 15 的阀杆 16 的端部与撞块 17 接触; 进气管 2 的进气口连接阀门 15 的排气口。伸缩气缸 3 带动导向轴 7 做直线往复运动, 导向轴 7 带动振动头 9 做往复运动, 对车门框密封条进行均匀击打, 保证车门框密封条的精确安装; 人工只需握住手柄 18, 让振动头 9 压紧车门框密封条, 并持续受力, 橡胶制造的第一减震垫 12 和第二减震垫 13 产生弹性变形, 手柄 18 带动阀座 14 前移, 安装于阀座 14 中的阀门 15 的阀杆 16 受撞块 17 限制, 阀门 15 相对于阀座 14 向后运动, 阀门 15 的进气口与进气管道 38 连通, 阀门 15 打开, 压缩空气从进气管 2 进入, 最后从工具壳体 1 尾部的装置排气孔 8 排出, 完成密封条的装配后, 操作工不再对手柄 18 施加作用力, 第一减震垫 12 和第二减震垫 13 恢复弹性, 阀座 14 回到起始位置, 阀门 15 的进气口被阀座 14 封住, 压缩空气无法再进入伸缩气缸 3 中, 工具停止工作; 本实用新型的结构设计合理, 实用性好。

[0030] 上述技术方案中, 如图 1 所示, 工具壳体 1 的前端固定有法兰 10, 导向轴 7 穿过法兰 10, 法兰 10 前部套设固定有压板 11, 第一减震垫 12 套设于法兰的中部, 压板 11 与第一减震垫 12 压紧; 第二减震垫 13 套设于工具壳体 1 的后端部, 第二减震垫 13 上部套设固定于阀座 14 上。第一减震垫 12 和第二减震垫 13 的安装结构简单, 进一步增加了实用性。

[0031] 上述技术方案中, 如图 1 和图 6 所示, 装置排气孔 8 开设于消音板 32 上, 消音板 32 固定于工具壳体 1 的尾端。消音板 32 不仅减少了工作时的噪音, 且在消音板 32 上开设装置排气孔 8, 结构简单, 设计合理, 制造和安装均较为方便。

[0032] 上述技术方案中, 如图 5 所示, 振动头 9 包括一锥形固定头 34, 锥形固定头 34 的中部与导向轴 7 的前端固定连接, 且锥形固定头 34 上固定有振动支架 35, 振动支架 35 上固定有与车门框密封条的形状相对应的压紧柱 36。振动支架 35 为一 U 型支架, 包括两块正对的支架侧板 35.1, 两块支架侧板 35.1 之间连接有与支架侧板 35.1 垂直的支架连接板 35.2, 压紧柱 36 的两端与两侧的支架侧板 35.1 固定连接。振动头 9 的结构简单, 设计合理, 易于制造, 成本低廉, 同时压紧柱 36 的安装也较为方便。压紧柱 36 与车门框密封条相对应, 振动头 9 的结构设计合理, 振动支架 35 易于制造, 压紧柱 36 安装方便, 生产成本低, 结构稳定性高。

[0033] 上述技术方案中, 如图 1—2 所示, 伸缩气缸 3 包括气缸筒 20, 导向轴 7 与气缸筒 20 的前端固定连接, 气缸筒 20 尾部固定有端盖 21, 导向轴 7 与端盖 21 之间设有芯轴 22, 芯轴 22 内设有第一进气通道 23 和第二进气通道 24, 第一进气通道 23 的进气口开设于芯轴 22 的一侧表面, 出气口开设于芯轴 22 的前端, 第二进气通道 24 的进气口开设于芯轴 22 的另一侧表面, 出气口开设于芯轴 22 的后端。如图 1—2 所示, 芯轴 22 与导向轴 7 之间设有第一缓冲塞 25, 芯轴 22 与端盖 21 之间设有第二缓冲塞 26。通过第一缓冲塞 25 和第二缓冲塞 26 的结构避免了导向轴 7 与芯轴 22 之间的硬接触, 同时保证了击打力的传递。压缩空气从第一进气通道 23 的进气口进入, 从第一进气通道 23 的出气口排出, 然后气压作用在芯轴 22 前端面的力作用在第一缓冲塞 25 上, 反作用力推动芯轴 22 后退, 当芯轴 22 被压缩

空气推到第二缓冲塞 26 前面时,第一进气通道 23 的进气口被遮蔽无法进气,第二进气通道 24 的进气口移动到合适的位置开始进气,压缩空气从第二进气通道 24 的进气口进入,从第二进气通道 24 的出气口排出,推动芯轴 22 向前运动,最后完成做功的空气经过消音板 32 排入大气。通过这样的交替进气和排气,带动导向轴 7 伸缩和退回,而受到导向轴 7 带动的振动头 9 也被导向轴带动做往复直线运动。

[0034] 上述技术方案中,如图 1—2 和图 7 所示,气缸筒 20 的中部开有气缸进气口 5,且气缸筒 20 上开有多个气缸排气孔 6,气缸筒 20 的外壁与工具壳体 1 的内壁之间存在间隙。压缩空气从气缸进气口 5 进入气缸中,从气缸排气孔 6 排出气缸,经过气缸筒 20 的外壁与工具壳体 1 的内壁之间的间隙后,通过工具壳体 1 尾部的装置排气孔 8 排出装置。

[0035] 上述技术方案中,如图 1 所示,工具壳体 1 的内侧与气缸进气口 5 相对应的位置处开有凹槽 28,进气管 2 的出气口连接有管接头 37,管接头 37 的出气口与凹槽 28 连通。进气管 2 与凹槽 28 之间通过管接头 37 连通,安装方便,实用性好。

[0036] 上述技术方案中,如图 1 所示,凹槽 28 内设有尼龙垫 29,尼龙垫 29 两侧开有孔,且尼龙垫 29 两侧下方设有进气弹簧 30,尼龙垫 29 顶部与气缸筒 20 紧密贴合,进气弹簧 30 顶部与尼龙垫 29 紧密贴合。尼龙垫 29 保证了进气的密封性,保证压缩空气能有效进入伸缩气缸 3 中,避免了压缩空气在工具壳体 1 内乱窜,进一步保证了工作的稳定性。

[0037] 上述技术方案中,如图 1—2 所示,气缸筒 20 上套设有气缸套筒 27,如图 8 所示,气缸套筒 27 上开有与气缸排气孔 6 和气缸进气口 5 相对应的过孔和与凹槽 28 相对应的安装孔。气缸套筒 27 进一步加强了伸缩气缸 3 的强度,且由于在气缸套筒 27 上开设了与气缸进气口 5 相对应的过孔和与凹槽 28 相对应的安装孔,因此不影响伸缩气缸 3 的正常进排气,结构设计合理。

[0038] 上述技术方案中,如图 1 所示,本实用新型所设计的安装工具还包括复位弹簧 4,复位弹簧 4 设置于工具壳体 1 的内腔的后部,所述端盖 21 与复位弹簧 4 的一端接触。工具壳体 1 的尾部固定有弹簧套 31,复位弹簧 4 设置于弹簧套 31 中。通过复位弹簧 4 的安装结构合理,工作时稳定性高,保证了伸缩气缸 3 的复位,从而进一步保证了伸缩气缸 3 工作的稳定性。

[0039] 上述技术方案中,如图 1 所示,第二减震垫 13 与弹簧套 31 之间设有垫圈 33,第二减震垫 13 与垫圈 33 上均开有与装置排气孔 8 相对应的排气过孔。垫圈 33 保证了弹簧套 31 与第二减震垫 13 之间的密封性,进一步加强了结构的稳定性。

[0040] 上述技术方案中,如图 1 所示,工具壳体 1 的后部固定有 L 型的后壳体 19,进气管 2 设置于后壳体 19 内。合理设计的后壳体 19 有效保护了进气管 2,进一步增加了结构稳定性。

[0041] 本实用新型的工作过程为:人工握住手柄 18,将振动头 9 压紧车门框密封条,导向轴 7 后移,第一减震垫 12 和第二减震垫 13 发生弹性形变,手柄 18 前移,阀杆 16 受撞块 17 限制,相对于阀座 14 向后移动,此时阀门 15 的进气口与进气管道 38 连通,压缩空气从阀门 15 进入,通过进气管 2 和管接头 37 进入工具壳体 1 的下部,压缩空气穿过尼龙垫 29,如图 1—2 所示,压缩空气从气缸进气口 5 进入,进入第一进气通道 23,从芯轴 22 的前端排出,作用在导向轴 7 上,导向轴 7 前移,击打车门框密封条,气压作用在芯轴 22 前端面的力在克服了运动摩擦力、负载等各种反作用力后,推动芯轴 22 后退至第二缓冲塞 26 前端(如图 3—

4 所示)。完成做功的空气通过气缸排气孔 6,从气缸筒 20 与工具壳体 1 的内腔之间的间隙向后部经过消音板 32 上的装置排气孔 8(如图 6 所示)排入大气。此时芯轴 22 被压缩空气推到第二缓冲塞 26 前端时,第一进气通道 23 的进气口被遮蔽而无法进气,导向轴 22 后移(如图 3—4 所示),第二进气通道 24 的进气口移动到合适的位置开始进气,压缩空气从第二进气通道 24 的排气口排出,推动芯轴 22 向前运动,芯轴 22 击打导向轴 7,使导向轴 7 向前运动,再次对车门框密封条进行击打。完成做功的空气经过消音板 32 上的装置排气孔 8 后排入大气。通过这样的交替进气和排气,带动导向轴 7 伸缩与退回,受到导向轴 7 带动的振动头 9 做往复直线运动,对车门框密封条进行均匀击打,保证装配效果。

[0042] 当完成密封条装配后,人工不再通过手柄 18 施加作用力到振动头 9,第一减震垫 12 和第二减震垫 13 恢复弹性,阀座 14 回到起始位置,阀门 15 的进气口被阀座 14 封闭,压缩空气无法再从阀门 15 进入伸缩气缸 3 中,装置停止工作,本实用新型的操作简单,装配效果好,具有很好的实用性和市场应用价值。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

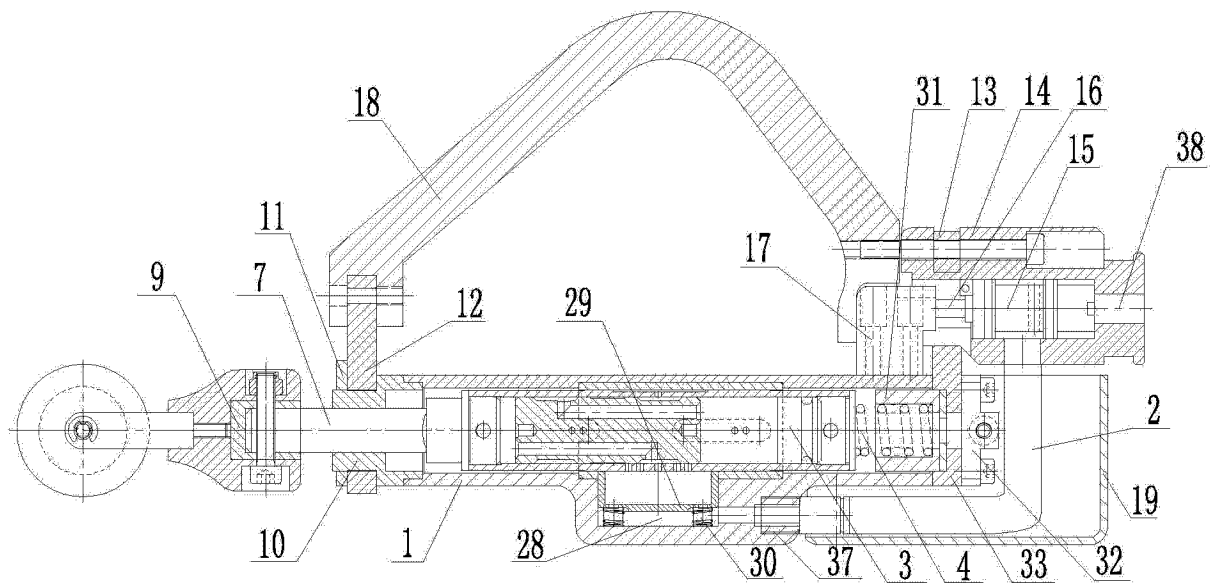


图 1

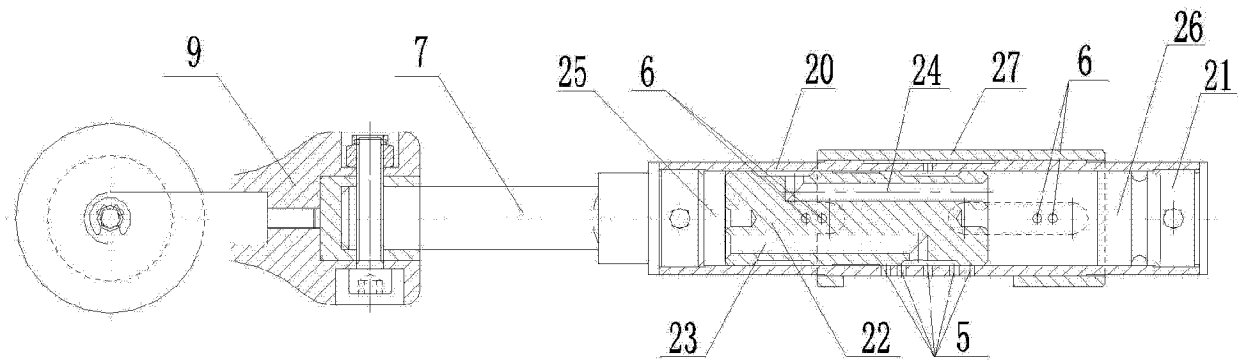


图 2

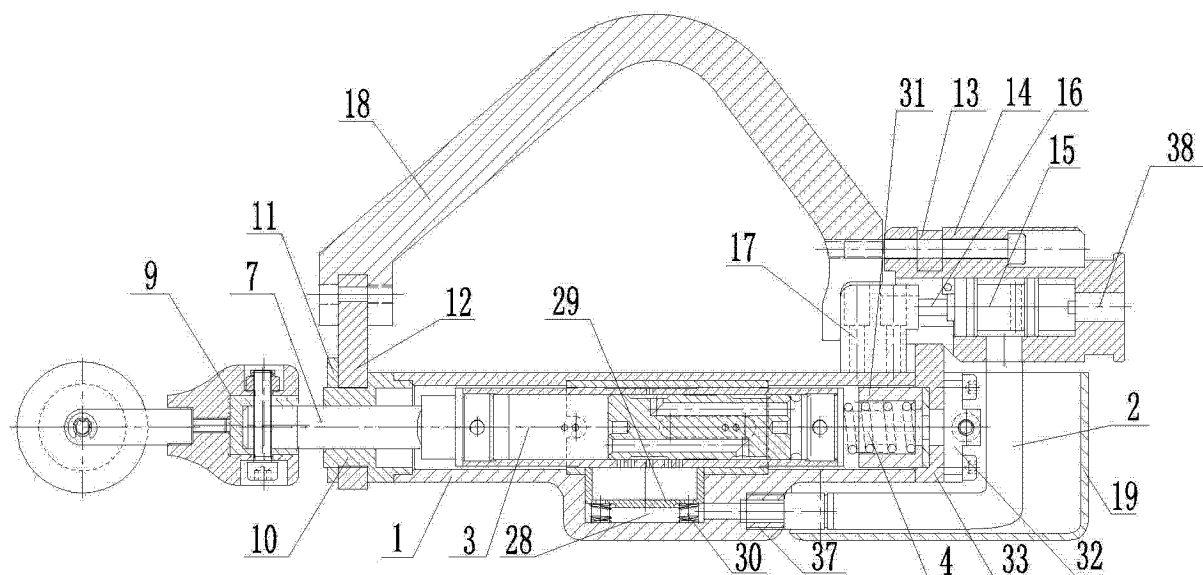


图 3

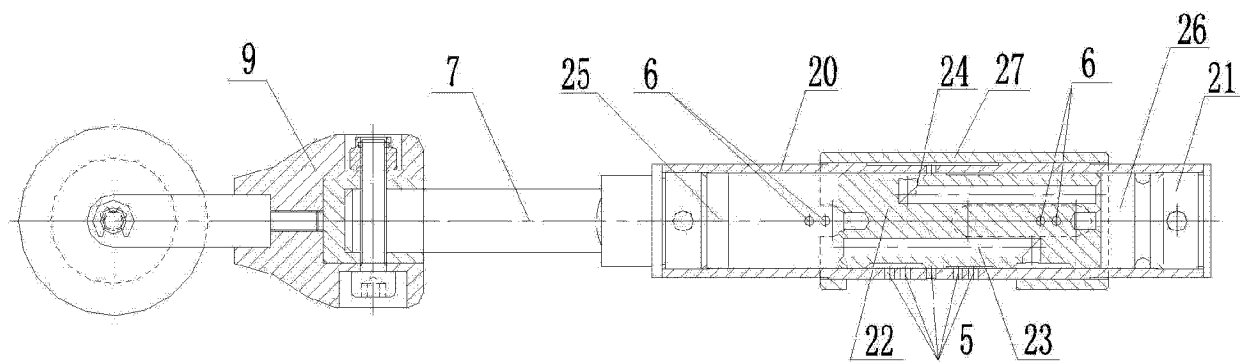


图 4

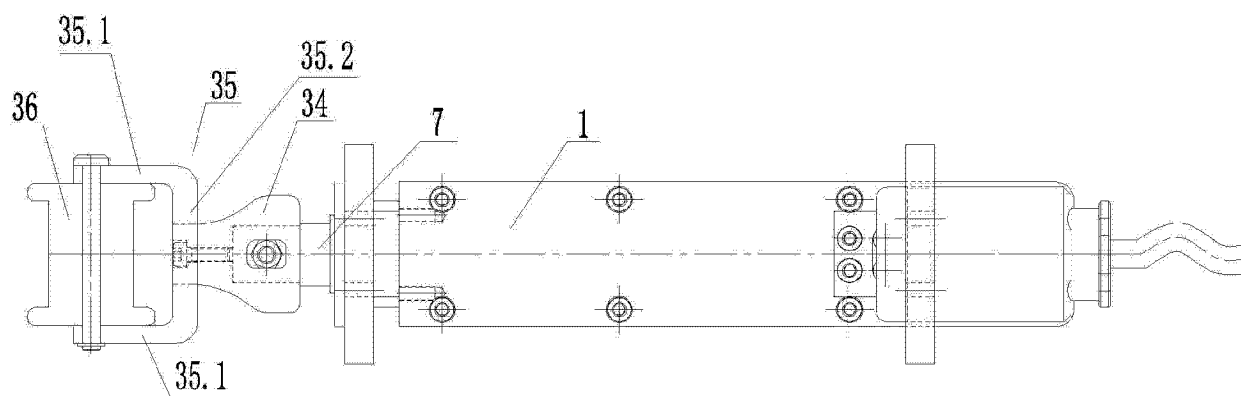


图 5

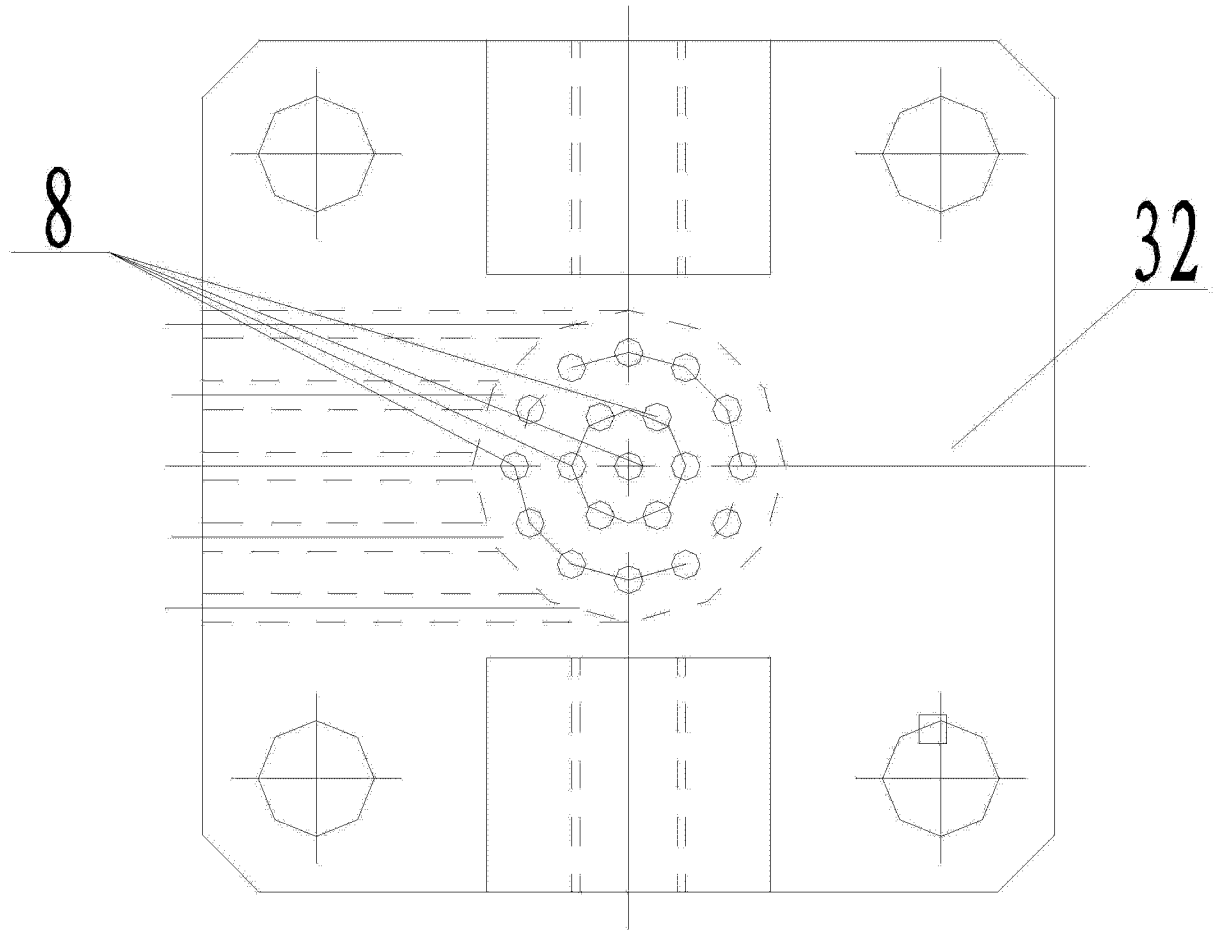


图 6

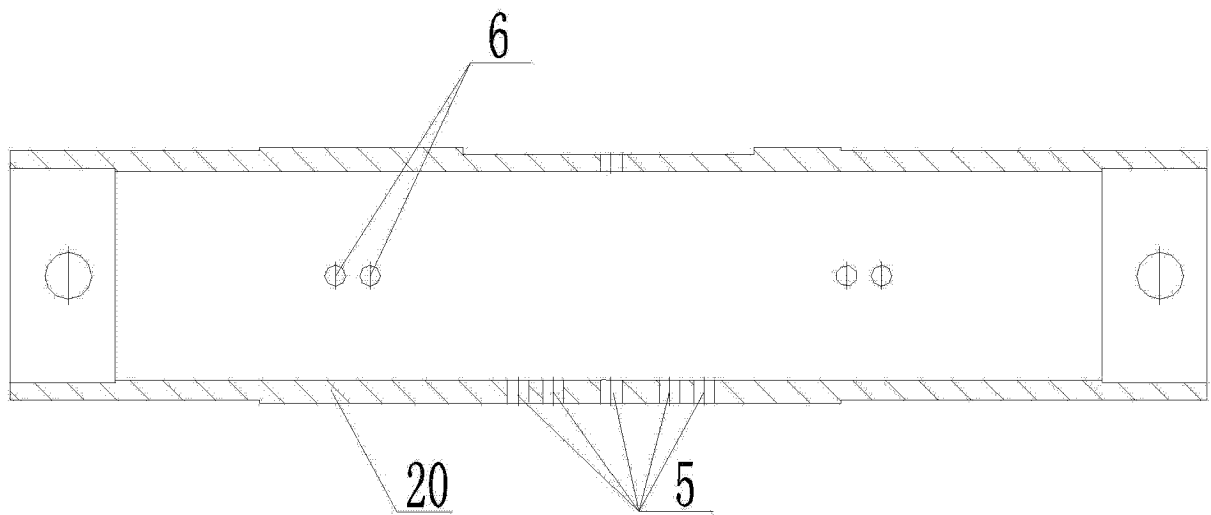


图 7

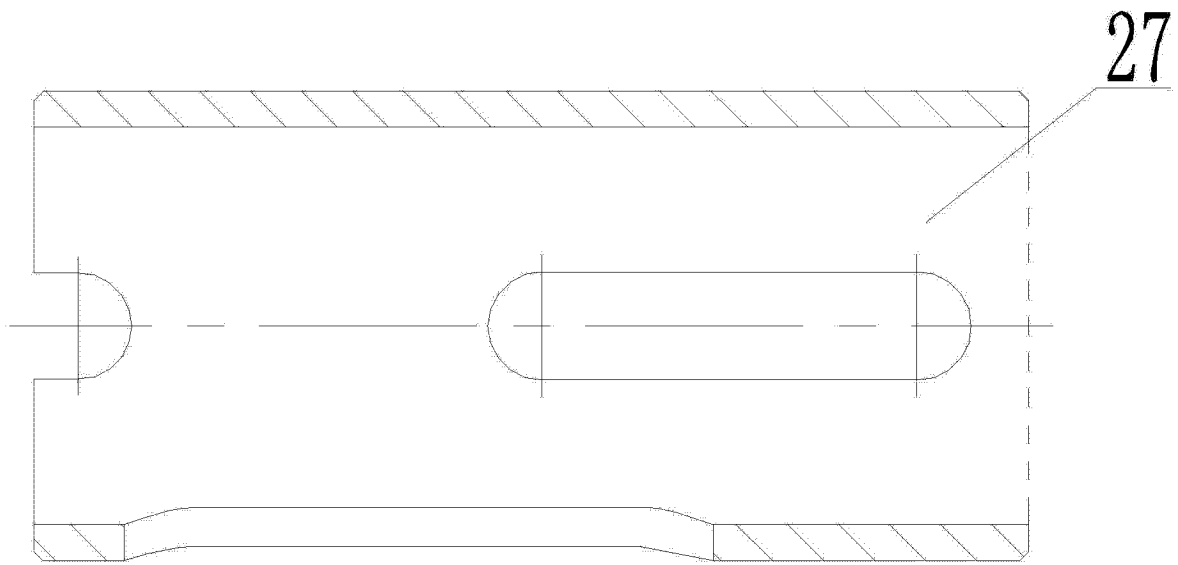


图 8