



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101870367 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201010214435. 8

(22) 申请日 2010. 04. 23

(30) 优先权数据

09158691. 7 2009. 04. 24 EP

(73) 专利权人 森德·伯斯塔公司

地址 瑞典松兹瓦尔

(72) 发明人 L·尼尔森

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 崔幼平

(51) Int. Cl.

B65B 13/04 (2006. 01)

B65B 13/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1648005 A, 2005. 08. 03,

CN 201023678 Y, 2008. 02. 20,

CN 1330017 A, 2002. 01. 09,

CN 1350961 A, 2002. 05. 29,

GB 2040825 A, 1980. 09. 03,

GB 1336950 A, 1973. 11. 14,

DE 675862 C, 1939. 05. 19,

US 4154158 A, 1979. 05. 15,

CH 307502 A, 1955. 05. 31,

US 3794086 A, 1974. 02. 26,

审查员 朱梦诗

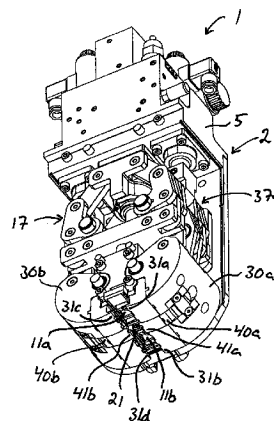
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

捆扎装置和方法

(57) 摘要

一种捆扎装置(1),包括主冲压部件(11a、11b)、安全冲压部件(21)、形成第一与第二主夹头的主压模部件(31a-d)和形成第一与第二辅助夹头的安全压模部件(41a、41b)。所述冲压部件可在收缩位置和进给位置之间来回移动。所述夹头可在收缩的打开位置和进给工作位置之间朝向或远离彼此运动,并且所述辅助夹头可相对于所述主夹头运动。所述主压模部件和主冲压部件被配置成相互协作,以便在容纳在所述捆扎装置中的金属带环的端部处的交叠部分中切割出相互连锁的切口。所述安全压模部件和所述安全冲压部件被配置成相互协作,以便在所述交叠的金属带部分中切割出安全切口。



1. 一种用于在金属带环的端部处的交叠部分中形成无封件式接合的捆扎装置,所述捆扎装置包括:

- 壳体 (2),

- 主冲头座 (10),其可移动地安装在所述壳体 (2) 中并且携带一个或多个主冲压部件 (11a、11b),所述一个或多个主冲压部件与所述主冲头座 (10) 一起在收缩位置和进给冲压位置之间能够来回移动,

- 第一主模座 (30a),其可活动地安装在所述壳体 (2) 中,并且携带形成第一主夹头 (36a) 的一个或多个主压模部件 (31a、31b),

- 第二主模座 (30b),其可活动地安装在所述壳体 (2) 中,并且携带形成位于与所述第一主夹头 (36a) 相对的第二主夹头 (36b) 的一个或多个主压模部件 (31c、31d),

其中,所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 在收缩的打开位置和进给工作位置之间与相应的主模座 (30a、30b) 一起能够朝向和远离彼此移动,处于工作位置中的所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 一起形成用于容纳在形成于所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 和所述一个或多个主冲压部件 (11a、11b) 之间的通道 (4) 中的金属带的支承面,以及

其中,所述主压模部件 (31a、31b、31c、31d) 和所述一个或多个主冲压部件 (11a、11b) 被布置成相互协作,以便在相应的主冲压部件 (11a、11b) 被移动到冲压位置且所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 位于工作位置时,在容纳在所述通道 (4) 中的金属带环的端部处的交叠部分中切割出相互联锁的切口,

其特征在于:

- 所述捆扎装置 (1) 还包括:

- 安全冲头座 (20),其可移动地安装在所述壳体 (2) 中并且携带安全冲压部件 (21),所述安全冲压部件和安全冲头座 (20) 一起在收缩位置和进给冲压位置之间能够来回移动,

- 第一安全模座 (40a),其可移动地安装在所述壳体 (2) 中并且携带形成第一辅助夹头 (46a) 的第一安全压模部件 (41a),以及

- 第二安全模座 (40b),其可移动地安装在所述壳体 (2) 中并且携带形成位于与所述第一辅助夹头 (46a) 相对的第二辅助夹头 (46b) 的第二安全压模部件 (41b);

- 所述第一辅助夹头 (46a) 和所述第二辅助夹头 (46b) 在收缩的打开位置和进给工作位置之间与相应的所述第一安全模座 (40a) 或所述第二安全模座 (40b) 一起能够朝向和远离彼此移动;

- 所述第一辅助夹头 (46a) 和所述第二辅助夹头 (46b) 相对于所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 能够移动,以便:在容纳在所述通道 (4) 中的金属带环的端部处的交叠部分中切割出相互联锁的切口后,在所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 被移离工作位置时,允许所述第一辅助夹头 (46a) 和所述第二辅助夹头 (46b) 保持在工作位置中或被移动到工作位置中;以及

- 所述安全压模部件 (41a、41b) 和所述安全冲压部件 (21) 被配置成相互协作,以便当所述安全冲压部件 (21) 移动到冲压位置且所述第一辅助夹头 (46a) 和所述第二辅助夹头 (46b) 位于工作位置时,在所述交叠的金属带部分中切割出安全切口。

2. 根据权利要求1所述的捆扎装置,其特征在于,所述第一主模座(30a)和所述第一安全模座(40a)可枢转地安装到公共的枢轴(9a)上,并且所述第二主模座(30b)和所述第二安全模座(40b)可枢转地安装到另一公共的枢轴(9b)上。

3. 根据权利要求2所述的捆扎装置,其特征在于,所述第一安全模座(40a)容纳在所述第一主模座(30a)中的凹部中,并且所述第二安全模座(40b)容纳在所述第二主模座(30b)中的凹部中。

4. 根据权利要求1-3中任一项权利要求所述的捆扎装置,其特征在于:

- 所述第一主模座(30a)携带两个主压模部件(31a、31b);
- 所述第二主模座(30b)携带两个主压模部件(31c、31d);
- 所述第一安全压模部件(41a)位于由所述第一主模座(30a)携带的两个主压模部件(31a、31b)之间;
- 所述第二安全压模部件(41b)位于由所述第二主模座(30b)携带的两个主压模部件(31c、31d)之间;
- 所述主冲头座(10)携带两个主冲压部件(11a、11b);以及
- 所述安全冲压部件(21)位于两个主冲压部件(11a、11b)之间。

5. 根据权利要求1-3中任一项权利要求所述的捆扎装置,其特征在于:

- 所述捆扎装置(1)包括:
 - 第一压模致动器(32a),
 - 第一联结机构(37a),所述第一主模座(30a)和第一安全模座(40a)通过所述第一联结机构连接到所述第一压模致动器(32a),
 - 第二压模致动器(32b),以及
 - 第二联结机构(37b),所述第二主模座(30b)和第二安全模座(40b)通过所述第二联结机构连接到所述第二压模致动器(32b);
- 所述第一主夹头(36a)和第一辅助夹头(46a)在所述第一压模致动器(32a)和所述第一联结机构(37a)的作用下在打开位置和工作位置之间相对于彼此能够移动;以及
- 所述第二主夹头(36b)和第二辅助夹头(46b)在所述第二压模致动器(32b)和所述第二联结机构(37b)的作用下在打开位置和工作位置之间相对于彼此能够移动。

6. 根据权利要求5所述的捆扎装置,其特征在于,所述第一压模致动器(32a)和所述第二压模致动器(32b)分别包括可移动地安装在所述壳体(2)中的活塞腔中的液压致动或者气动致动的活塞。

7. 根据权利要求1-3中任一项权利要求所述的捆扎装置,其特征在于:

- 所述主冲头座(10)借助于第一冲头致动器能够移动,所述第一冲头致动器包括连接到液压致动或者气动致动的活塞(14)上的活塞杆(13);
- 所述安全冲头座(20)借助于第二冲头致动器能够移动,所述第二冲头致动器包括连接到液压致动或者气动致动的活塞(24)上的活塞杆(23);以及
- 所述第一冲头致动器的活塞杆(13)和所述第二冲头致动器的活塞杆(23)同轴地布置,并且所述第二冲头致动器的活塞杆(23)延伸通过所述第一冲头致动器的活塞杆(13)。

8. 根据权利要求7所述的捆扎装置,其特征在于:

- 所述第一冲头致动器的所述活塞(14)可移动地安装在所述壳体(2)中的第一活塞腔

(15) 中；

- 所述第二冲头致动器的所述活塞 (24) 可移动地安装在位于所述第一活塞腔 (15) 上面的所述壳体 (2) 中的第二活塞腔 (25) 中。

9. 根据权利要求 1-3 中任一项权利要求所述的捆扎装置, 其特征在于:

- 所述捆扎装置 (1) 包括抓紧元件 (50), 其可移动地安装在所述壳体 (2) 中, 所述抓紧元件 (50) 在收缩的带释放位置和进给的带抓紧位置之间能够来回移动;

- 所述抓紧元件 (50) 在其下侧设置有抓紧面 (51);

- 相应的主夹头 (36a、36b) 在其后部处在其上侧设置有夹紧面 (38); 以及

- 所述抓紧元件的抓紧面 (51) 和所述相应的主夹头的抓紧面 (38) 配置成相互协作, 以便当所述抓紧元件被移动到进给的带抓紧位置上且所述第一主夹头和所述第二主夹头位于工作位置中时抓紧在所述抓紧元件 (50) 和所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 之间延伸的金属带。

10. 根据权利要求 9 所述的捆扎装置, 其特征在于, 所述抓紧元件 (50) 可借助于致动器来移动, 所述致动器包括安装在所述壳体 (2) 中的活塞腔 (55) 中的液压致动或气动致动的活塞 (54)。

11. 根据权利要求 6、8 或 10 中任一项权利要求所述的捆扎装置, 其特征在于, 所述壳体 (2) 包括气动或液压块 (5), 在该块中形成相应的活塞腔和通向所述相应的活塞腔中的压力介质通道。

12. 一种用于借助于根据权利要求 1-11 中任一项权利要求所述的捆扎装置 (1) 来在金属带环的端部处的交叠部分中形成无封件式接合的方法, 所述方法包括以下连续的步骤:

- 将金属带 (3) 进给到形成在所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 和所述主冲压部件 (11a、11b) 之间的所述通道 (4) 中, 以便形成金属带的张紧的环, 所述金属带的张紧的环具有容纳在所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 的主压模部件 (31a、31b、31c、31d) 和所述主冲压部件 (11a、11b) 之间的相互交叠的金属带部分;

- 将所述主冲压部件 (11a、11b) 移动到冲压位置, 且使所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 位于工作位置中, 以便通过所述主冲压部件 (11a、11b) 和所述主压模部件 (31a、31b、31c、31d) 之间的协作在所述交叠的金属带部分中切割出相互联锁的切口 (6);

- 将所述主冲压部件 (11a、11b) 从所述冲压位置上撤回并且使所述第一主夹头 (36a) 和所述第二主夹头 (36b) 移离所述工作位置, 以便将所述交叠的金属带部分从所述主压模部件 (31a、31b、31c、31d) 释放并且允许它们在所述环的固有张力的作用下相对于彼此轴向地滑动, 从而允许所述交叠的金属带部分中的切口 (6) 相互联锁; 以及

- 将所述安全冲压部件 (21) 移动到冲压位置中, 且使所述第一辅助夹头 (46a) 和所述第二辅助夹头 (46b) 位于工作位置中, 以便通过所述安全冲压部件 (21) 和所述安全压模部件 (41a、41b) 之间的相互协作在所述交叠的金属带部分中切割出安全切口 (7)。

捆扎装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种捆扎装置和一种用于借助于这种捆扎装置来在金属带环的端部处的交叠部分中形成无封件式 (sealless) 接合的方法。

[0002] 背景技术

[0003] 从 US4154158A、US3794086A 和 GB2040825A 中已知一种捆扎装置。这些已知的捆扎装置的缺点是：它们在所述金属带环端部处的交叠部分中形成的无封件式接合在环中的张力的作用下只在一个方向上将所述交叠的金属带部分相互锁定。如果释放所述环中的张力，则所述无封件式接合会因此破裂，并且交叠的金属带部分进而相互松开。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的是实现对捆扎装置的进一步的改进，以便克服先前已知的捆扎装置的上述缺陷。

[0006] 根据本发明的捆扎装置包括：

[0007] - 壳体，

[0008] - 主冲头座，其可移动地安装在所述壳体中并且携带一个或多个主冲压部件，所述一个或多个主冲压部件与所述主冲头座一起可在收缩位置和进给冲压位置之间来回移动，

[0009] - 第一主模座，其可活动地安装在所述壳体中，并且携带形成第一主夹头的一个或多个主压模部件，

[0010] - 第二主模座，其可活动地安装在所述壳体中，并且携带形成位于与所述第一主夹头相对的第二主夹头的一个或多个主压模部件，

[0011] - 安全冲头座，其可移动地安装在所述壳体中并且携带安全冲压部件，所述安全冲压部件和安全冲头座一起可在收缩位置和进给冲压位置之间来回移动，

[0012] - 第一安全模座，其可移动地安装在所述壳体中并且携带形成第一辅助夹头的第一安全压模部件，以及

[0013] - 第二安全模座，其可移动地安装在所述壳体中并且携带形成位于与第一辅助夹头相对的第二辅助夹头的第二安全压模部件。

[0014] 所述第一主夹头和所述第二主夹头可在收缩的打开位置和进给工作位置之间与相应的主模座一起朝向和远离彼此移动，处于工作位置中的所述第一主夹头和所述第二主夹头一起形成用于容纳在形成于所述第一主夹头和所述第二主夹头和所述一个或多个主冲压部件之间的通道中的金属带的支承面。所述第一辅助夹头和所述第二辅助夹头可在收缩的打开位置和进给工作位置之间与相应的所述第一安全模座或所述第二安全模座一起朝向和远离彼此移动。所述第一辅助夹头和所述第二辅助夹头还可相对于所述第一主夹头和所述第二主夹头移动，以便在容纳在所述通道中的金属带环的端部处的交叠部分中切割出相互联锁的切口后当所述第一主夹头和所述第二主夹头被移离工作位置时允许所述第一辅助夹头和所述第二辅助夹头保持在工作位置中或被移动到工作位置中。所述主压模部件和所述一个或多个主冲压部件被配置成相互协作，以便当相应的主冲压部件移动到冲压位置且所述第一主夹头和所述第二主夹头位于工作位置时，在容纳在所述通道中的金属带

环的端部处的交叠部分中切割出相互连锁的切口,而所述安全压模部件和所述安全冲压部件被配置成相互协作,以便当所述安全冲压部件移动到冲压位置且所述第一辅助夹头和所述第二辅助夹头位于工作位置时,在所述交叠的金属带部分中切割出安全切口。

[0015] 由主压模部件和主冲压部件所形成的切口被配置成在所述环中的张力作用下在第一方向上将交叠的金属带部分彼此锁定,而由安全压模部件和安全冲压部件所形成的安全切口被配置成在与所述第一方向相反的第二方向上将交叠的金属带部分彼此锁定。因此,所述安全切口将防止所述无封件式接合由于所述环中的张力的可能解除而断开。

[0016] 根据本发明的一实施例,第一安全模座容纳在第一主模座的凹部中,并且第二安全模座容纳在第二主模座的凹部中。因此,可以赋予所述捆扎装置紧凑的设计。

[0017] 本发明的另一实施例的特征在于:

[0018] - 所述捆扎装置包括:

[0019] ● 第一压模致动器,

[0020] ● 第一联结机构,第一主模座和第一安全模座通过该第一联结机构连接到第一压模致动器上,

[0021] ● 第二压模致动器,以及

[0022] ● 第二联结机构,第二主模座和第二安全模座通过该第二联结机构连接到第二压模致动器上;

[0023] - 所述第一主夹头和第一辅助夹头在第一压模致动器和第一联结机构的作用下可在开口位置和工作位置之间相对于彼此移动;

[0024] - 所述第二主夹头和第二辅助夹头在第二压模致动器和第二联结机构的作用下可在开口位置和工作位置之间相对于彼此移动。

[0025] 因此,主夹头和相关联的辅助夹头通过一个且相同的致动器可相对于壳体并且相对于彼此移动,并且从而可以减少用于控制捆扎装置的操作所需要的致动器的数量。

[0026] 本发明的另一个实施例的特征在于:

[0027] - 主冲头座可借助于第一冲头致动器来移动,所述第一冲头致动器包括连接到液压致动或者气动致动的活塞上的活塞杆;

[0028] - 安全冲头座可借助于第二冲头致动器来移动,所述第二冲头致动器包括连接到液压致动或者气动致动的活塞上的活塞杆;以及

[0029] - 所述第一和第二冲头致动器的活塞杆与延伸通过其他活塞杆的一个活塞杆同轴地配置。

[0030] 因此,可以赋予所述捆扎装置紧凑的设计。

[0031] 从以下说明和所附权利要求中显而易见根据本发明的捆扎装置的进一步的优点以及有益的特征。

[0032] 本发明还涉及一种用于借助于本发明的捆扎装置来在金属带环的端部处的交叠部分中形成无封件式接合的方法。

[0033] 附图说明

[0034] 参照附图,以下给出了对作为示例的本发明优选实施例的具体说明。在附图中:

[0035] 图 1 是从根据本发明实施例的捆扎装置的俯视立体图,

[0036] 图 2 是显示了图 1 的捆扎装置的仰视透视图,

[0037] 图 3a 以仰视平面视图来显示了图 1 和 2 的捆扎装置,其处于用于在金属带环的端部处的交叠部分中形成无封件式接合的操作顺序中的第一阶段,

[0038] 图 3b 以正视图来显示了处于所述第一阶段中的图 1 和 2 的捆扎装置,

[0039] 图 3c 以根据图 3b 的线 A-A 的剖视图来显示了图 1 和 2 的捆扎装置,如在所述第一阶段中所看到,

[0040] 图 4a-c 以与图 3a-3c 相对应的图显示了处于操作顺序的第二阶段的图 1 和 2 的捆扎装置,

[0041] 图 5a-c 以与图 3a-3c 相对应的图显示了处于操作顺序的第三阶段的图 1 和 2 的捆扎装置,

[0042] 图 6a-c 以与图 3a-3c 相对应的图显示了处于操作顺序的第四阶段的图 1 和 2 的捆扎装置,

[0043] 图 7a-c 以与图 3a-3c 相对应的图显示了处于操作顺序的第五阶段的图 1 和 2 的捆扎装置,

[0044] 图 8 是借助于根据本发明的捆扎装置而在交叠的金属带部分中所形成的无封件式接合的平面视图。

具体实施方式

[0045] 图 1 和 2 显示一种根据本发明实施例的用于在金属带的环的端部处的交叠部分中形成无封件式接合的捆扎装置。此处示出的捆扎装置没有保护盖,所述保护盖将覆盖住捆扎装置的中心部分以便保护包含在其中的机构。

[0046] 捆扎装置 1 包括壳体 2。主冲头座 10(参见图 3c)可移动地安装在壳体 2 中并且携带许多冲压部件 11a、11b。在所示的实施例中,两个主冲压部件 11a、11b 借助于螺钉或类似的紧固元件可拆卸地安装到主冲头座 10 上,以便可以置换相应的主冲压部件。借助于第一冲头致动器,主冲压部件 11a、11b 可和主冲头座 10 一起在收缩位置(参见图 3c)和进给冲压位置(参见图 5c)之间来回移动。在所示的实施例中,该冲头致动器包括连接到液压致动或气动致动的活塞 14 上的活塞杆 13,所述活塞可移动地安装在壳体 2 中的第一活塞腔 15 中。该活塞腔 15 被活塞 14 分成上部腔室 15a 和下部腔室 15b(参见图 4c)。各个腔室 15a、15b 连接到压力介质系统(未示出),所述压力介质系统用于将液压油或者压缩空气形式的压力介质供给到所述腔室中以便控制活塞 14 在活塞腔 15 中的移动。在所示的实施例中,主冲头座 10 通过联结机构 17 连接到第一冲头致动器的活塞杆 13 上,所述联结机构布置成将活塞杆 13 的线性运动转换为主冲头座 10 的线性运动。

[0047] 切割部件 16 安装到主冲头座 10 上,以便在第一冲头致动器的作用下与主冲压部件 11a、11b 一起运动。

[0048] 安全(防护)冲头座 20(参见图 3c)可移动地安装在壳体 2 中并且携带安全冲压部件 21。安全冲压部件 21 借助于螺钉或类似形式的紧固元件可拆卸地安装到所述安全冲头座 20 上,以便能够置换所述安全冲压部件。在所示的实施例中,安全冲压部件 21 位于两个主冲压部件 11a、11b 之间。借助于第二冲头致动器,所述安全冲压部件 21 可与安全冲头座 20 一起在收缩位置(参见图 3c)和进给冲压位置(见图 6c)之间来回移动。在所示的实施例中,该冲头致动器包括连接到液压致动或气动致动的活塞 24 上的活塞杆 23,所述

活塞可移动地安装在壳体 2 中的第二活塞腔 25 中。该活塞腔 25 被活塞 24 分成上部腔室 25a 和下部腔室 25b (参见图 4c)。各个腔室 25a、25b 连接到压力介质系统 (未示出), 所述压力介质系统用于将液压油或压缩空气形式的压力介质供给到腔室中, 以便控制活塞 24 在活塞腔 25 中的移动。

[0049] 第一冲头致动器的活塞杆 13 和第二冲头致动器的活塞杆 23 与延伸通过其他活塞杆的一个活塞杆同轴地布置是有益的, 如图 3c-7c 中所示。在所示的实施例中, 第二冲头致动器的活塞杆 23 延伸通过活塞 14 和第一冲头致动器的活塞杆 13 并且延伸通过主冲头座 10。

[0050] 第一主模座 30a 可活动地安装在壳体 2 中并且携带多个主压模部件 31a、31b, 所述主压模部件 31a、31b 形成第一主夹头 36a。第二主模座 30b 可活动地安装在壳体 2 中并且携带多个主压模部件 31c、31d, 所述主压模部件 31c、31d 形成位于与第一主夹头 36a 相对的第二主夹头 36b。在所示的实施例中, 两个主压模部件借助于螺钉或类似形式的紧固元件可拆卸地安装到相应的主模座 30a、30b 上, 以便能够置换相应的主压模部件。主夹头 36a、36b 可在收缩的打开位置 (参见图 7a 和 7b) 和进给工作位置 (参见图 4a 和 4b) 之间与相应的主模座 30a、30b 一起朝向和远离彼此运动。在工作位置中, 主夹头 30a、30b 一起形成用于金属带 3 的支承面, 所述金属带容纳在形成在主夹头 30a、30b 和主冲压部件 11a、11b 之间的通道 4 中。

[0051] 第一安全模座 40a 可活动地安装在壳体 2 中并且携带第一安全压模部件 41a, 其形成了第一辅助夹头 46a。第二安全模座 40b 可活动地安装在壳体 2 中并且携带第二安全压模部件 41b, 其形成了位于与所述第一辅助夹头 46a 相对的第二辅助夹头 46b。每个安全压模部件 41a、41b 借助于螺钉或类似形式的紧固元件可拆卸地安装到相关联的安全模座 40a、40b 上, 以便能够置换相应的安全压模部件。在所示的实施例中, 第一安全模座 40a 的安全压模部件 41a 位于第一主模座 30a 的两个主压模部件 31a、31b 之间, 并且第二安全模座 40b 的安全压模部件 41b 位于第二主模座 30b 的两个主压模部件 31c、31d 之间。第一安全模座 40a 容纳在第一主模座 30a 上的凹部中, 并且第二安全模座 40b 容纳在第二主模座 30b 上的凹部中。在所示的实施例中, 第一主模座 30a 和第一安全模座 40a 可枢转地安装到公共的枢轴 9a 上, 而第二主模座 30b 和第二安全模座 40b 可枢转地安装到另一公共的枢轴 9b 上。

[0052] 辅助夹头 46a、46b 可在收缩的打开位置 (参见图 7a 和 7b) 和进给工作位置 (参见图 6a 和 6b) 之间与相应的安全模座 40a、40b 一起朝向和远离彼此运动。辅助夹头 46a、46b 还可相对于主夹头 36a、36b 运动, 以便当主夹头 36a、36b 在容纳在上述通道 4 中的金属带环的端部处的交叠部分中切割相互连锁的切口之后远离工作位置运动时允许辅助夹头 46a、46b 维持在工作位置中或者移动到工作位置。

[0053] 第一主夹头 36a 和第一辅助夹头 46a 在第一压模致动器 32a 和第一联结机构 37a 的作用下可在打开位置和工作位置之间移动并相对于彼此移动, 而第二主夹头 36b 和第二辅助夹头 46b 在第二压模致动器 32b 和第二联结机构 37b 的作用下可在打开位置和工作位置之间相对于彼此移动。在所示实施例中, 每个压模致动器 32a、32b 包括连接到液压致动或气动致动的活塞 (未显示) 上的活塞杆 33a、33b, 所述活塞可移动地安装在壳体 2 中的活塞腔 (未显示) 中。每个活塞腔被相关联的活塞分成上部腔室和下部腔室, 每个腔室连接

到压力介质系统（未显示），所述压力介质系统用于将液压油或压缩空气形式的压力介质供给到腔室中，以便控制活塞在活塞腔中的移动。第一压模致动器 32a 的活塞杆 33a 通过第一联结机构 37a 连接到第一主模座 30a 和第一安全模座 40a，所述第一联结机构 37a 布置成将活塞杆 33a 的线性运动转换为第一主模座 30a 和第一安全模座 40a 的枢转运动。第二压模致动器 32b 的活塞杆 33b 通过第二联结机构 37b 连接到第二主模座 30b 和第二安全模座 40b，所述第二联结机构 37b 布置成将活塞杆 33b 的线性运动转换为第二主模座 30b 和第二安全模座 40b 的枢转运动。

[0054] 抓紧元件 50 可移动地安装在壳体 2 中。抓紧元件 50 在其下设置有抓紧面 51（参见图 6c），并且相应的主夹头 36a、36b 在其后部处在其上侧设置有对应的抓紧面 38。抓紧元件 50 可借助于致动器在收缩的带释放位置（参见图 6c）和进给的带抓紧位置（参见图 4c）之间来回移动。在所示实施例中，该致动器包括连接到液压致动或气动致动的活塞 54 上的活塞杆 53，所述活塞 54 可移动地安装在壳体 2 中的活塞腔 55 中。该活塞腔 55 被活塞 54 分成上部腔室 55a 和下部腔室 55b（参见图 6c）。每个腔室 55a、55b 连接到压力介质系统（未显示），所述压力介质系统用于将液压油或压缩空气形式的压力介质供给到腔室中，以便控制活塞 54 在活塞腔 55 中的移动。抓紧元件 50 的夹紧面 51 和相应的主夹头 36a、36b 的夹紧面 38 被布置成相互协作，以便在抓紧元件 50 移动到进给带夹紧位置而主夹头 36a、36b 位于工作位置时将在抓紧元件 50 和主夹头 36a、36b 之间延伸的金属带 3 抓紧。

[0055] 抓紧元件 50 设置有通路 56，通过所述通路 56，用以将金属带 3 进给到上述通道 4 中。切割部件 16 被布置成抵靠抓紧元件 50 滑动，以便当主冲压部件 11a、11b 移动到冲压位置时，切割部件通过通路 56 的出口开口，并且从而切割延伸通过该出口开口的金属带。

[0056] 壳体 2 包括气动或液压的块 5。上述的活塞腔和通向这些活塞腔的压力介质通路形成在该块 5 中。

[0057] 主冲压部件 11a、11b 和主压模部件 31a、31b、31c、31d 被布置成相互协作，以便当主冲压部件 11a、11b 移动到冲压位置且主夹头 36a、36b 位于工作位置时，在容纳在通道 4 中的金属带 3 的环的端部处的交叠部分中切割出相互连锁的切口 6（参见图 8）。安全冲压部件 21 和安全压模部件 41a、41b 被配置成相互协作，以便当安全冲压部件 21 移动到冲压位置且辅助夹头 46a、46b 位于工作位置上时在所述交叠的金属带部分中切割出安全切口 7（参见图 8）。在所示实施例中，每个主冲压部件 11a、11b 都被设计成形成四个切口 6，并且安全冲压部件 21 被设计成形成两个安全切口 7。由主冲压部件 11a、11b 所形成的切口 6 被配置成在金属带环中张力的作用下在第一方向上将交叠的金属带部分彼此锁定，而由安全冲压部件 21 所形成的安全切口 7 被配置成在与所述第一方向相反的第二方向上将交叠的金属带部分彼此锁定。

[0058] 捆扎装置 1 用来形成捆扎机器的一部分，其用于紧固围绕一个物体或者一捆物体的金属带环。这种捆扎机器还包括进给装置，所述进给装置用于通过抓紧元件 50 的通路 56 进给金属带并且使其进入捆扎装置 1 的上述通道 4 中，围绕物体 8 或者一捆物体（参见图 3c），然后返回到通道 4 中。

[0059] 现在将参照图 3-7 来描述借助于上述捆扎装置 1 来紧固围绕物体 8 的金属带环的操作顺序。金属带 3 和待被捆扎的物体 8 仅在图 3c 中示出并且在其他附图中被省去。

[0060] 在第一步中（参见图 3a-3c），利用进给装置（未显示）向前进给金属带 3，使其通

过抓紧元件 50 的通路 56、进入通道 4、形成围绕物体 8 的环、在抓紧元件 50 下、然后返回到通道 4 中。藉此,将在冲压部件 11a、11b、21 和压模部件 31a、31b、31c、31d、41a、41b 之间的通道 4 中提供金属带 3 的两个相互交叠的部分。在该进给期间,主夹头 36a、36b 和辅助夹头 46a、46b 处于工作位置或者靠近工作位置并且从而防止金属带从通道 4 中掉落,而冲压部件 11a、11b、21 和抓紧元件 50 处于收缩位置中。当已经完成进给时,抓紧元件 50 被移动到带抓紧位置(参见图 4c),以便通过在抓紧元件 50 的抓紧面 51 和主夹头 36a、36b 的抓紧面 38 之间的夹紧来将金属带 3 的端部锁定到捆扎装置 1 中。此后,通过进给装置向后拉拽金属带 3,以便围绕物体 8 拉紧金属带 3。藉此,在金属带环中产生张力。当金属带已经被拉紧时,主冲压部件 11a、11b 被移动到冲压位置(参见图 5c),以便对着主压模部件 31a、31b、31c、31d 按压交叠的金属带部分,从而切穿所述金属带部分,以用于在其中形成切口 6。同时,切割部件 16 移动跨过抓紧元件 50 中的通路 56 的出口开口,并且切断延伸通过该出口开口的金属带部分。在主冲压部件 11a、11b 和切割部件 16 的该移动期间,主夹头 36a、36b 位于进给的工作位置,如图 5a 所示,并且抓紧元件 50 位于抓紧位置。在下一步中(参见图 6a-6c),抓紧元件 50 和主冲压部件 11a、11b 返回到收缩位置,随之主夹头 36a、36b 移离工作位置一较短的距离,如图 6a 所示,以便使主压模部件 31a、31b、31c、31d 松开其与交叠的金属带部分的锁定接合,并且允许所述金属带部分相对于主压模部件纵向地滑动。所述短距离可以为几毫米的数量级。现在,所述环的端部处的交叠的金属带部分在所述环中内在张力作用下在金属带的纵向方向上相对彼此自由地滑动一短距离(大约 1-2 毫米),直到上部金属带部分中的切口 6 与下部金属带部分中的对应切口 6 牢固地接合。现在,交叠的金属带部分已经通过相互锁定的切口 6 被彼此连接。如果金属带环承受增大的张力,则所述接合会进一步变紧。在下一步中,安全冲压部件 21 被移到冲压位置中(参见图 6c),以便对着安全压模部件 41a、41b 按压交叠的金属带部分,从而切穿这些金属带部分,以用于在其中形成安全切口 7。在安全冲压部件 21 的该移动期间,辅助夹头 46a、46b 位于进给的工作位置,如图 6a 所示。安全切口 7 防止交叠的金属带部分相对于彼此向后滑动,并且从而与先前形成的切口 6 一起确保交叠的金属带部分之间的牢固接合。最后,安全冲压部件 21 被返回到收缩位置中(参见图 7c),并且主夹头 36a、36b 和辅助夹头 46a、46b 被移动到打开位置(参见图 7a 和 7b),以便将金属带环从捆扎装置 1 上释放。然后,夹头 36a、36b、46a、46b 被返回到开始位置(参见图 3a 和 3b),以便允许向前进给新的金属带长度,用于形成围绕所述物体或者围绕新的物体的新的金属带环。

[0061] 当然,本发明无论如何不限于上述实施例。相反,在不脱离例如在所附权利要求所限定的本发明的基本思想的情况下,其许多可能的改进对本领域的技术人员来说是显而易见的。

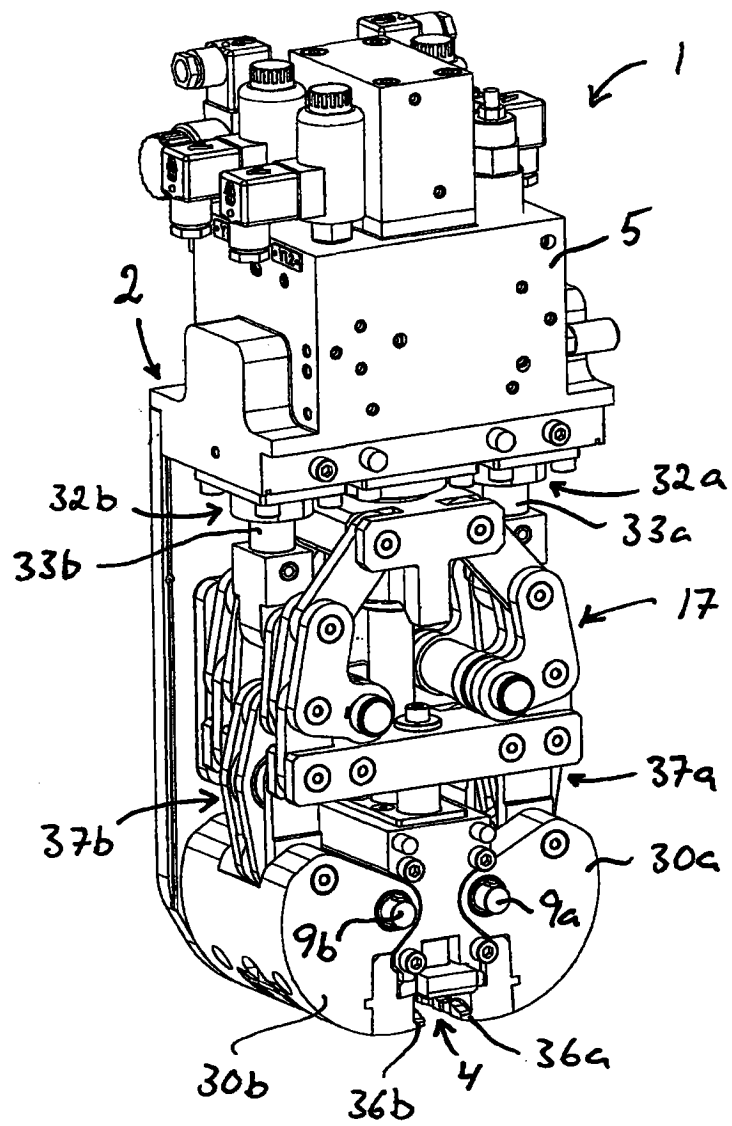


图 1

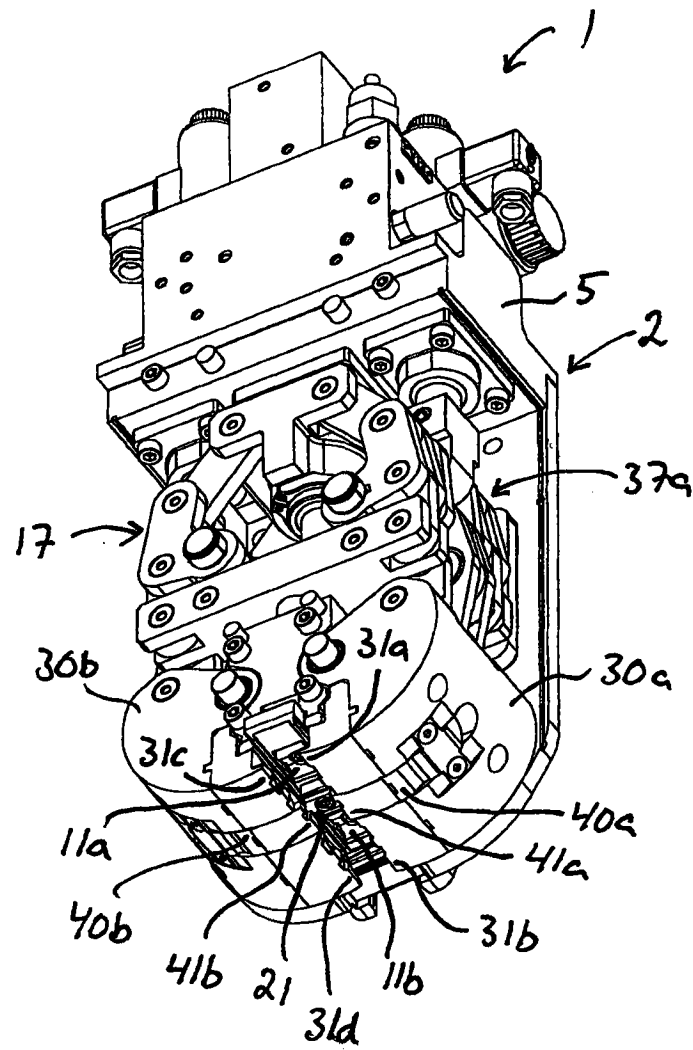


图 2

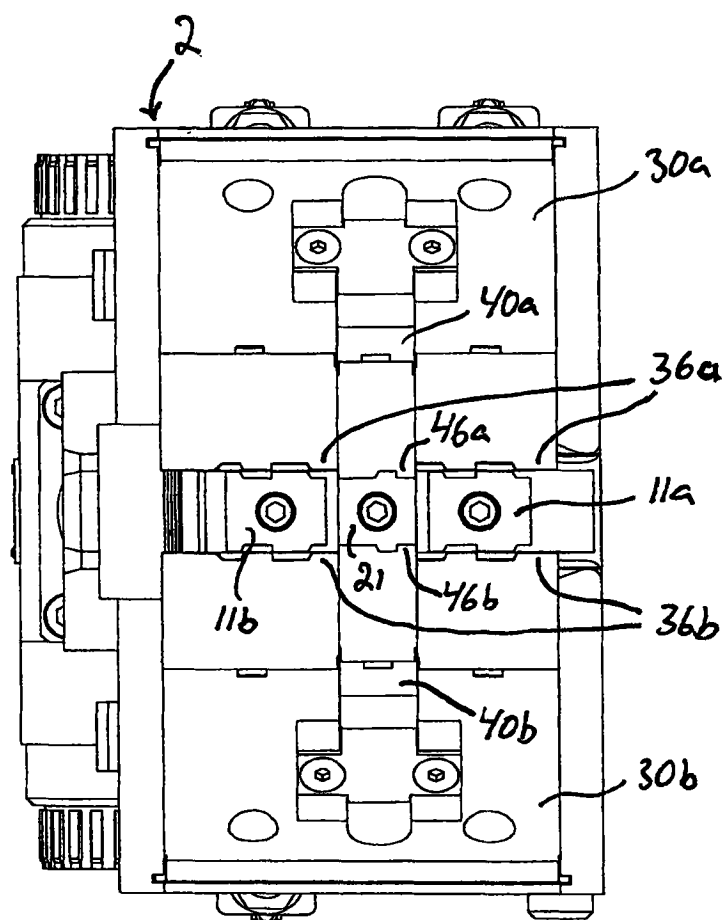


图 3a

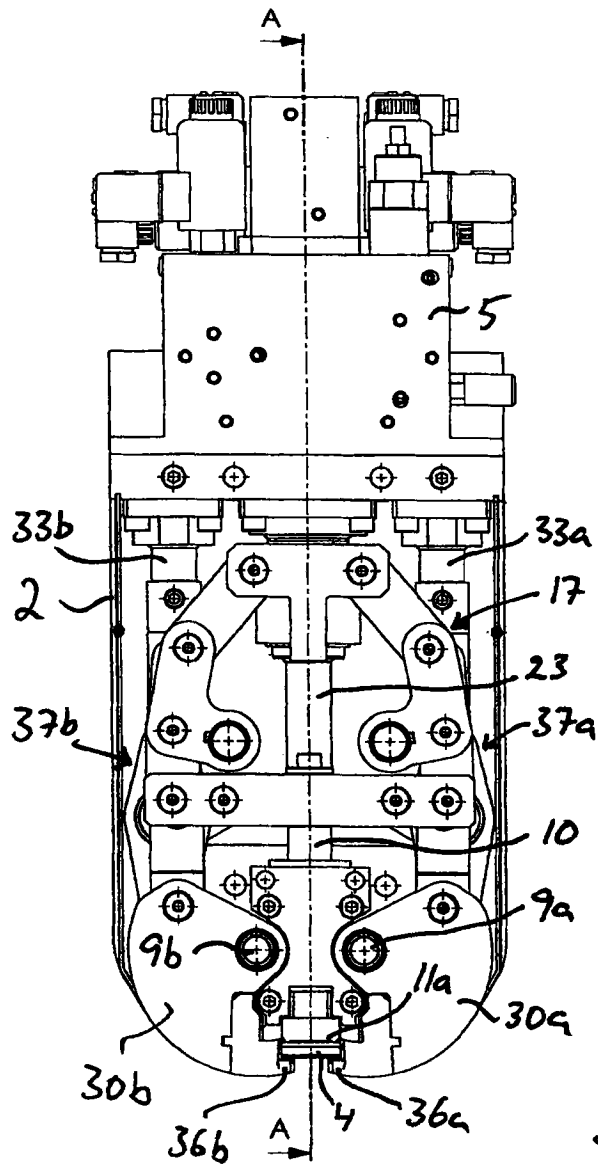


图 3b

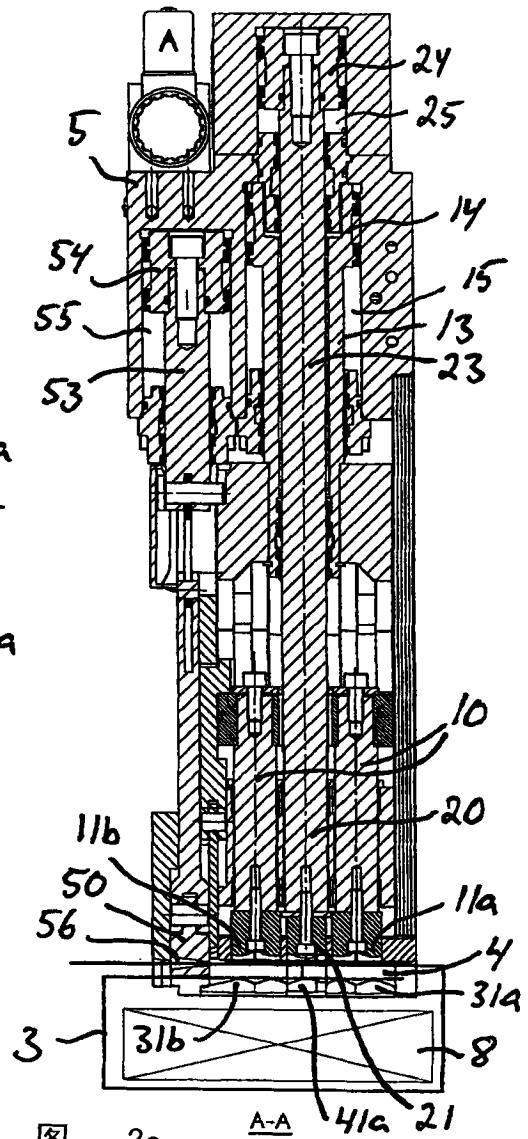


图 3c

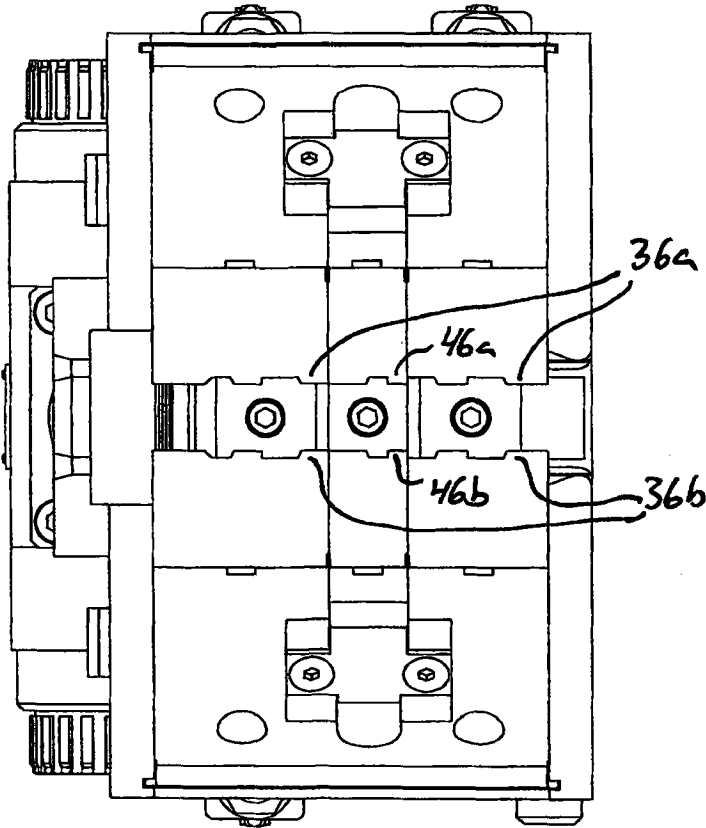


图 4a

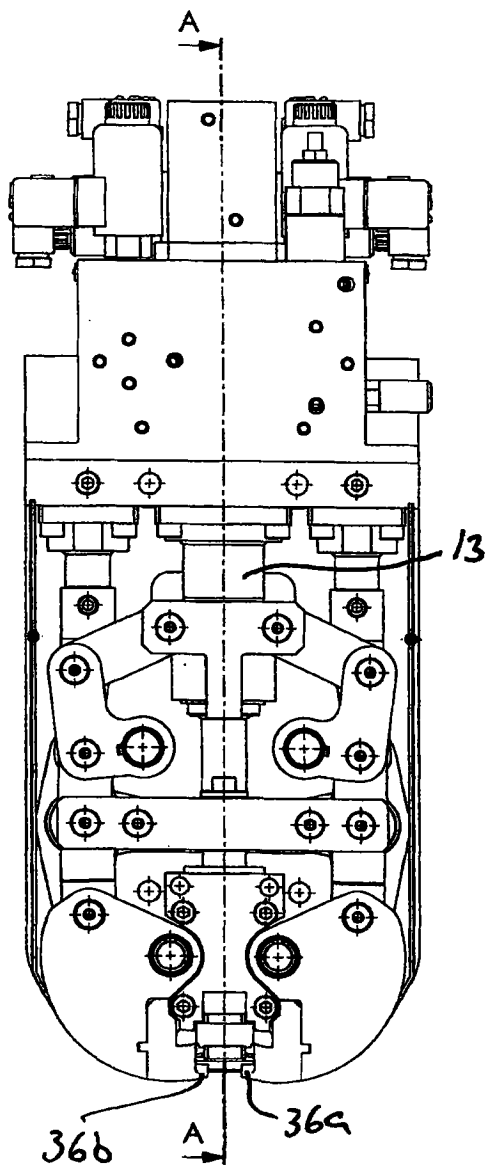


图 4b

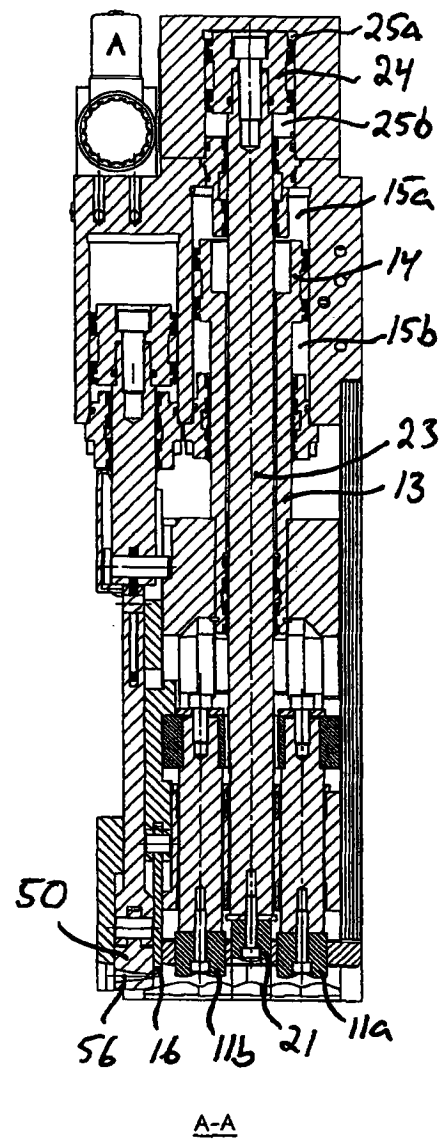


图 4c

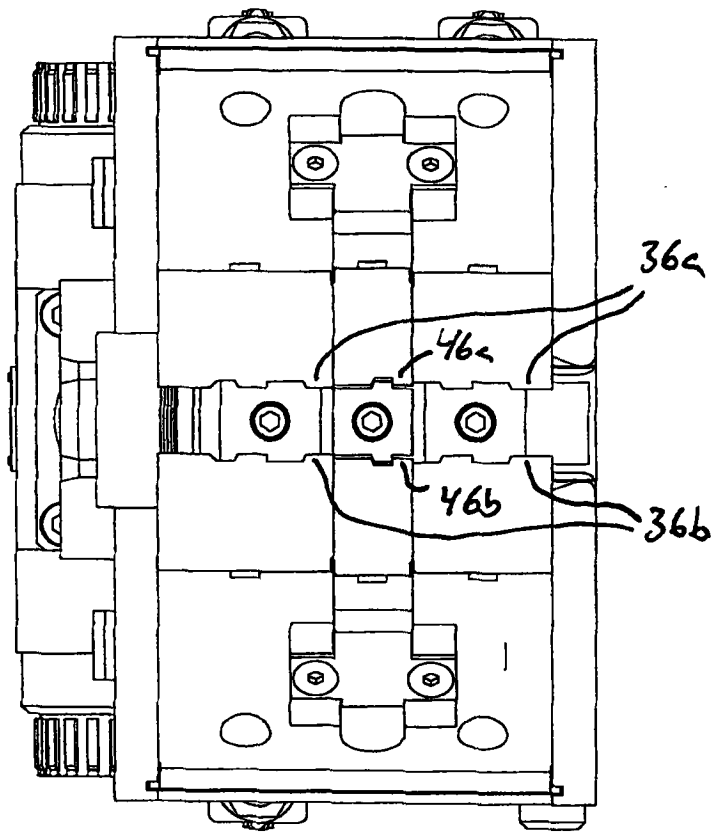


图 5a

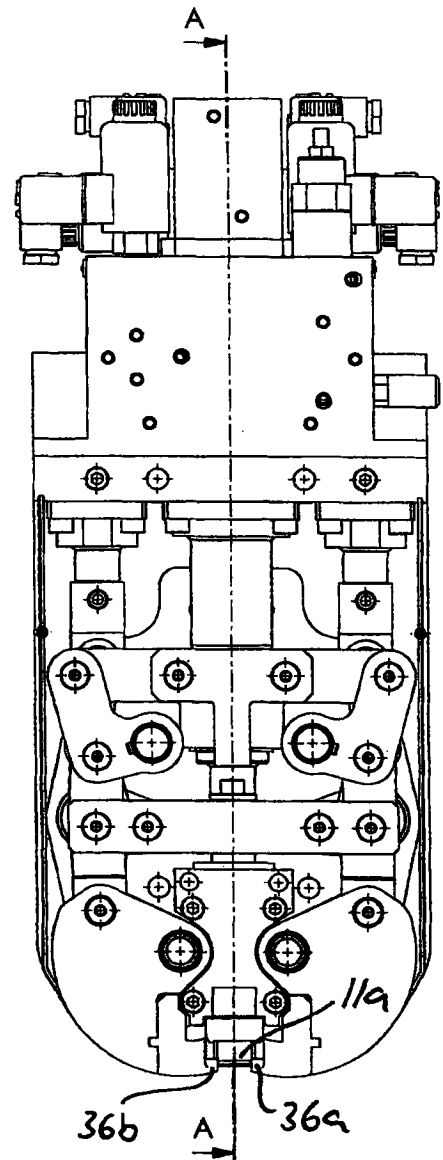


图 5b

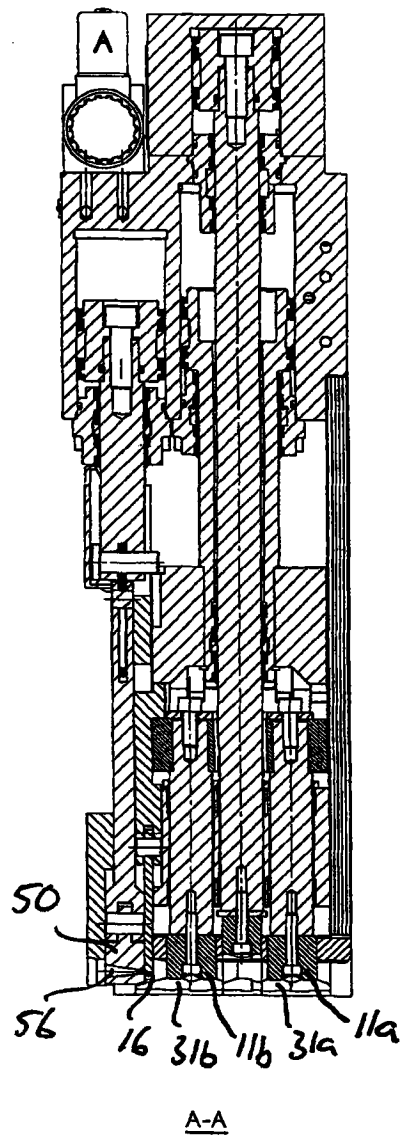


图 5c

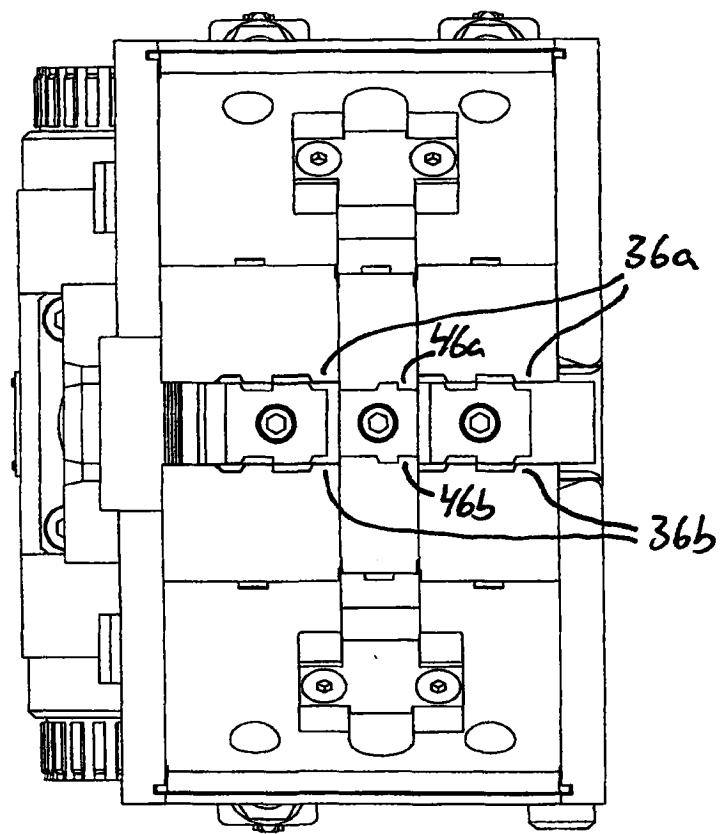


图 6a

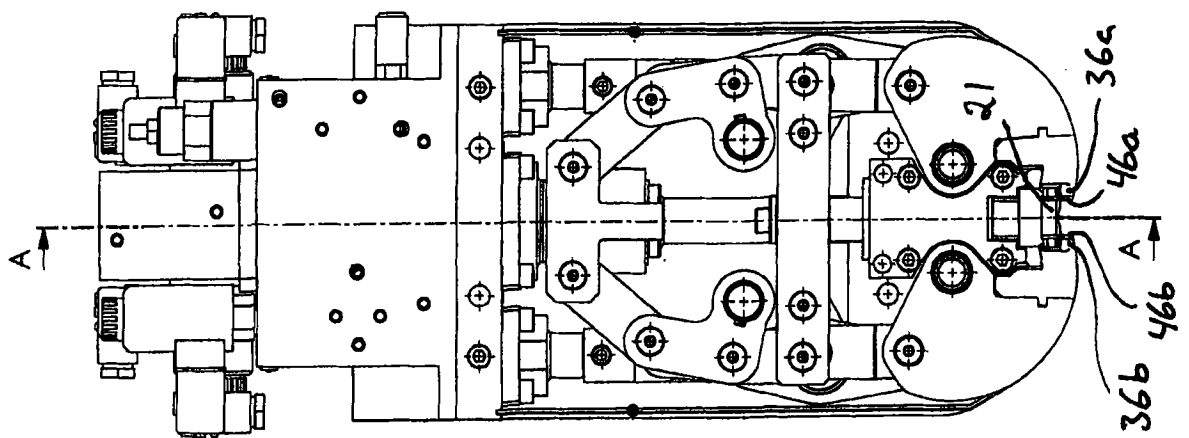


图 6b

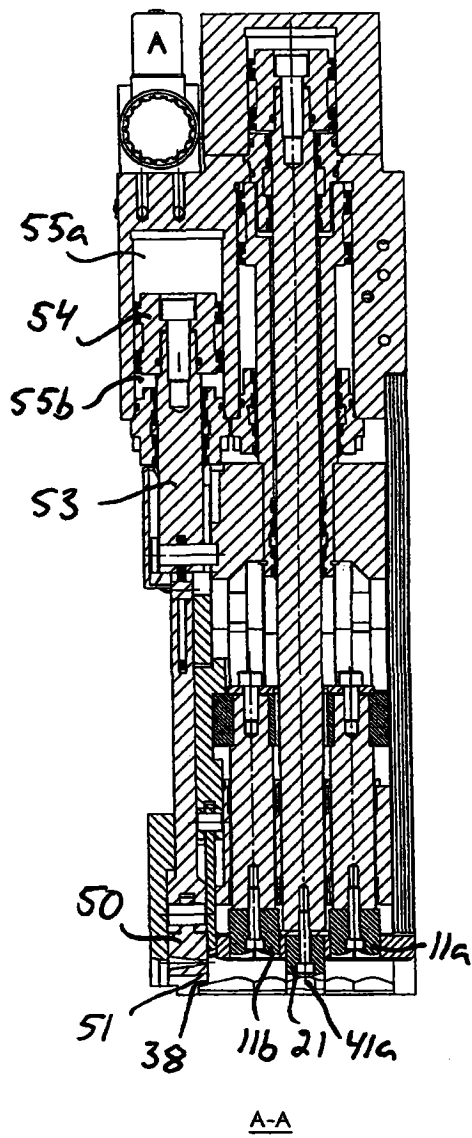


图 6c

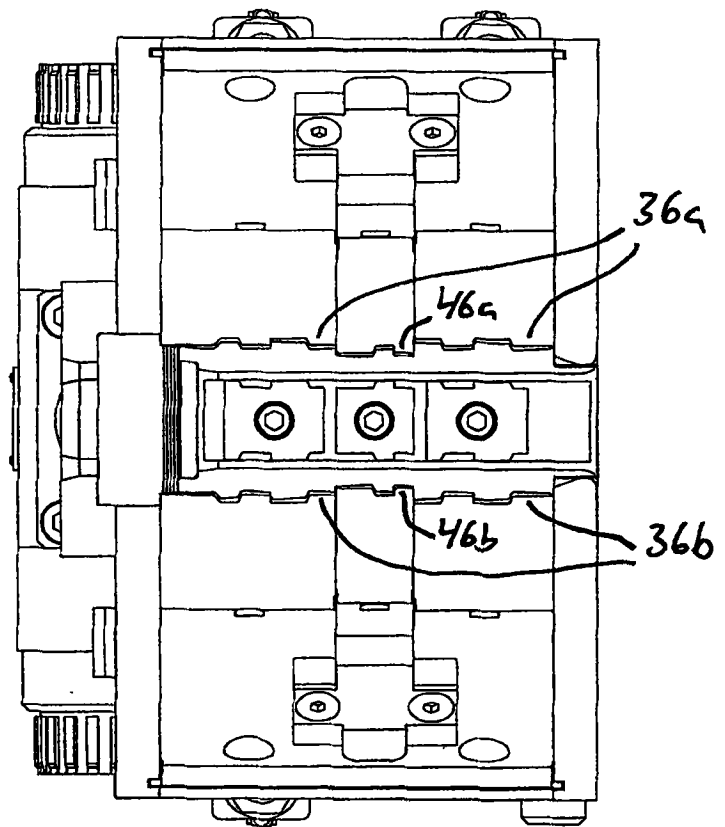


图 7a

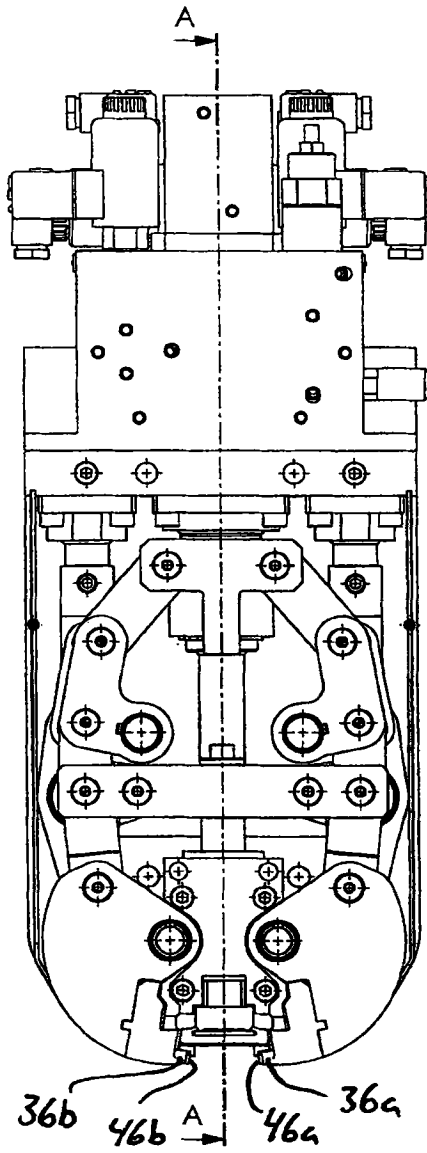


图 7b

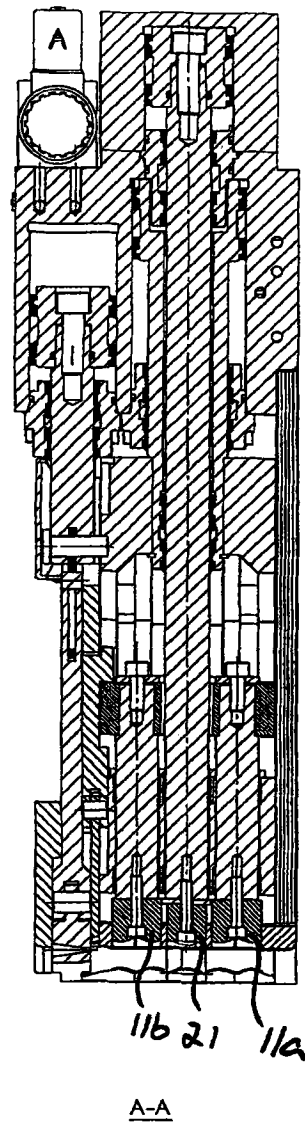


图 7c

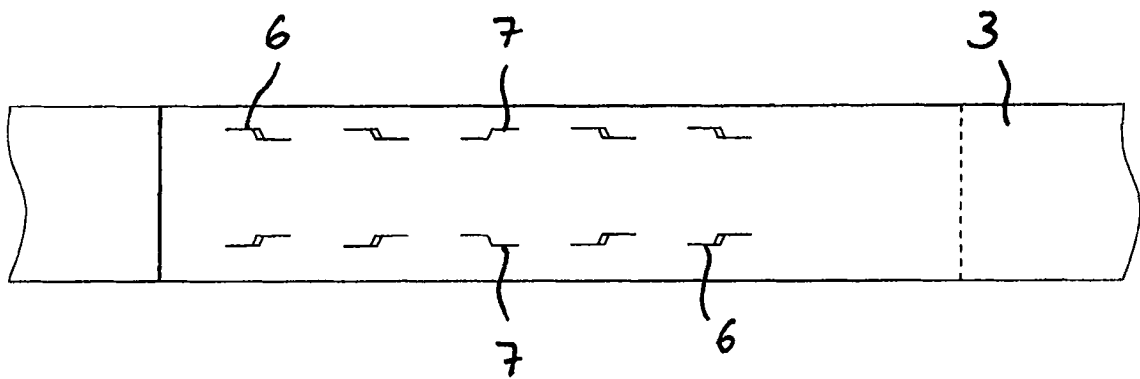


图 8