(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203377755 U
(45)授权公告日 2014.01.01

(21)申请号 201320353627.6

(22)申请日 2013.06.20

(73)专利权人 上海酷风汽车部件有限公司
地址 201108 上海市闵行区莘庄工业区华宁路4999号
专利权人 上海加冷松芝汽车空调股份有限公司

(72)发明人 贺良秋 郭元军

(74)专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所（普通合伙）31218
代理人 翟羽 曾人泉

(51)Int.Cl.
H02K 15/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

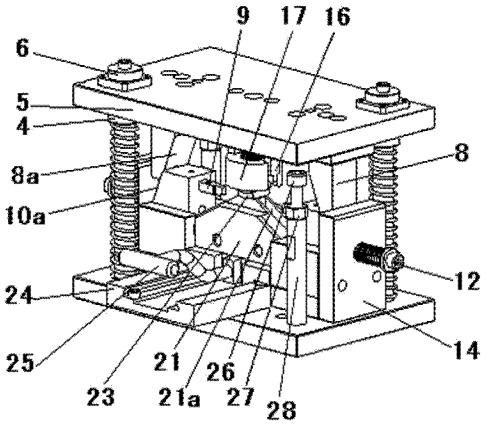
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种刷盒铆接装置

(57)摘要

本实用新型一种刷盒铆接装置，含有底板、顶板以及导向装置、水平铆接装置、竖直铆接装置、送料装置、可调高度限位装置、可调送料位置限位装置和支撑芯块；本实用新型将机械结构中的斜楔结构、燕尾结构等实用性强的结构相结合，采用斜楔结构转换作用力方向，采用燕尾结构导向定位，使整个刷盒铆接装置机械结构合理、紧凑、定位精准、操作方便、通用性好，为永磁直流电动机生产中刷盒与刷盒固定架之间的铆接提供了方便。



CN 203377755 U

1. 一种刷盒铆接装置，含有底板（1）、顶板（5），其特征在于，还包含导向装置、水平铆接装置、竖直铆接装置、送料装置以及可调高度限位装置、可调送料位置限位装置和支撑芯块（34）；

所述导向装置包括导柱（2）、大复位弹簧（3）、直线轴承（4）、限位块（6）、固定板（7），所述导柱（2）与所述底板（1）以过盈配合固定连接，所述大复位弹簧（3）活动套接在所述导柱（2）中，所述直线轴承（4）与顶板（5）用螺钉固定连接并与导柱（2）活动套接，所述限位块（6）与导柱（2）用螺钉固定连接并限制顶板（5）的最大活动范围，所述固定板（7）用螺钉和销钉与顶板（5）固定连接；在所述底板（1）上设有两套导向装置；

所述水平铆接装置包括斜切块（8）、水平铆刀（9）、滑块（10）、导块（11）、复位螺杆（12）、小复位弹簧（13）、挡块（14）和垫块（15），所述斜切块（8）固定在固定板（7）的下面并用螺钉与顶板（5）固定连接，所述斜切块（8）下端的一边设有第一斜面（8a），所述水平铆刀（9）前端的一边设置成第二斜面（9a）用于铆接刷盒（33），所述水平铆刀（9）的后端用销钉与所述滑块（10）的前端固定连接，所述滑块（10）的后端设有第三斜面（10a），所述滑块（10）的下端与所述导块（11）的上端活套连接，所述挡块（14）的下端用螺钉与底板（1）固定连接，所述复位螺杆（12）通过所述挡块（14）固定在所述滑块（10）的后端，所述小复位弹簧（13）套接在所述复位螺杆（12）上，所述导块（11）的下端通过所述垫块（15）用螺钉和销钉与底板（1）固定连接；在所述底板（1）上设有两套水平铆接装置，所述两套水平铆接装置左右对称设置；

所述竖直铆接装置包括竖直铆刀（16）、预压固定块（17）、预压弹簧（18）、台阶螺钉（19）和预压块（20），所述竖直铆刀（16）固定在所述固定板（7）的中心位置并用螺钉与顶板（5）固定连接，所述竖直铆刀（16）前端的一边设置成第四斜面（16a）用于铆接刷盒（33），所述预压固定块（17）与所述竖直铆刀（16）活动套接，所述台阶螺钉（19）的头部沉在顶板（5）中心处的沉孔里、与所述顶板（5）活动套接后穿过固定板（7）、预压弹簧（18）再与预压固定块（17）固定连接，所述预压块（20）与所述预压固定块（17）以过盈配合的方式固定连接；

所述送料装置包括送料滑块（21）、镶块（22）、定位柱（23）、导向块（24）和手柄（25），所述导向块（24）用螺钉和销钉与底板（1）固定连接，所述送料滑块（21）的下端通过其连接结构与所述导向块（24）活动套接，所述镶块（22）与所述送料滑块（21）通过销钉固定连接，所述定位柱（23）与所述送料滑块（21）以过盈配合的方式固定连接，所述手柄（25）与所述送料滑块（21）固定连接；

所述可调高度限位装置包括限位柱（28）、锁紧螺母（27）和第一调接螺杆（26），所述限位柱（28）与所述底板（1）以过盈配合的方式固定连接，所述第一调接螺杆（26）通过螺纹结构与所述限位柱（28）连接，在所述第一调接螺杆（26）上套接所述的锁紧螺母（27）；在所述底板（1）上设有两套可调高度限位装置；

所述可调送料位置限位装置设置在送料装置的后面，包括限位块（29）、第二调接螺杆（31）和锁紧螺母（30），所述限位块（29）的下端用螺钉与底板（1）固定连接，所述第二调接螺杆（31）通过螺纹结构设置在所述限位块（29）的中间，在所述第二调接螺杆（31）上拧接有锁紧螺母（30）；

所述支撑芯块（34）用于铆接时的辅助作用，防止刷盒（33）变形。

2. 根据权利要求 1 所述的一种刷盒铆接装置，其特征在于，所述水平铆接装置的斜切

块(8)的第一斜面(8a)与所述滑块(10)后端的第三斜面(10a)配合,形成斜楔结构。

3. 根据权利要求1所述的一种刷盒铆接装置,其特征在于,所述送料装置的送料滑块(21)下端的连接结构为燕尾导向结构。

一种刷盒铆接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及永磁直流电动机生产技术领域，具体的涉及一种刷盒铆接装置。

背景技术

[0002] 随着工业的不断发展，永磁直流电动机在国民经济各个领域得到了广泛的应用。生产永磁直流电动机的企业越来越多，技术上、产品上的竞争也越来越激烈。在现有永磁直流电动机的生产中，永磁直流电动机结构中的刷盒与刷盒固定架之间的铆接一直是生产中的一个瓶颈，尤其是二者结构不在同平面内更是制约了永磁直流电动机的生产效率。就永磁直流电动机结构中的刷盒与刷盒固定架之间的铆接，目前大部份生产企业是采用手工铆接的方式进行加工的。手工铆接不仅生产效率低，而且铆接质量也不稳定，同时还容易存有安全隐患，因而有部份生产企业采用工装二次铆接的方式。而工装二次铆接的加工方式操作比较繁琐，生产效率也不高。因此，手工铆接、工装二次铆接技术都无法满足永磁直流电动机生产提出的生产效率高、铆接质量稳定、安全可靠、操作简单的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述问题，提供一种刷盒铆接装置，其通过其简单的机械结构和独特的结构设计来满足永磁直流电动机结构中刷盒与刷盒固定架之间铆接的要求，达到铆接质量稳定、操作简单、安全可靠、生产效率提高的生产要求。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案。

[0005] 一种刷盒铆接装置，含有底板、顶板，其特征在于，还包含导向装置、水平铆接装置、竖直铆接装置、送料装置以及可调高度限位装置、可调送料位置限位装置和支撑芯块；

[0006] 所述导向装置包括导柱、大复位弹簧、直线轴承、限位块、固定板，所述导柱与所述底板以过盈配合固定连接，所述大复位弹簧活动套接在所述导柱中，所述直线轴承与顶板用螺钉固定连接并与导柱活动套接，所述限位块与导柱用螺钉固定连接并限制顶板的最大活动范围，所述固定板用螺钉和销钉与顶板固定连接；在所述底板上设有两套导向装置；

[0007] 所述水平铆接装置包括斜切块、水平铆刀、滑块、导块、复位螺杆、小复位弹簧、挡块和垫块，所述斜切块固定在固定板的下面并用螺钉与顶板固定连接，所述斜切块下端的一边设有第一斜面，所述水平铆刀前端的一边设置成第二斜面用于铆接刷盒，所述水平铆刀的后端用销钉与所述滑块的前端固定连接，所述滑块的后端设有第三斜面，所述滑块的下端与所述导块的上端活套连接，所述挡块的下端用螺钉与底板固定连接，所述复位螺杆通过所述挡块固定在所述滑块的后端，所述小复位弹簧套接在所述复位螺杆上，所述导块的下端通过所述垫块用螺钉和销钉与底板固定连接；在所述底板上设有两套水平铆接装置，所述两套水平铆接装置左右对称设置；

[0008] 所述竖直铆接装置包括竖直铆刀、预压固定块、预压弹簧、台阶螺钉和预压块，所述竖直铆刀固定在所述固定板的中心位置并用螺钉与顶板固定连接，所述竖直铆刀前端的一边设置成第四斜面用于铆接刷盒，所述预压固定块与所述竖直铆刀活动套接，所述台阶

螺钉的头部沉在顶板中心处的沉孔里、与所述顶板活动套接后穿过固定板、预压弹簧再与预压固定块固定连接，所述预压块与所述预压固定块以过盈配合的方式固定连接；

[0009] 所述送料装置包括送料滑块、镶块、定位柱、导向块和手柄，所述导向块用螺钉和销钉与底板固定连接，所述送料滑块的下端通过其连接结构与所述导向块活动套接，所述镶块与所述送料滑块通过销钉固定连接，所述定位柱与所述送料滑块以过盈配合的方式固定连接，所述手柄与所述送料滑块固定连接；

[0010] 所述可调高度限位装置包括限位柱、锁紧螺母和第一调接螺杆，所述限位柱与所述底板以过盈配合的方式固定连接，所述第一调接螺杆通过螺纹结构与所述限位柱连接，在所述第一调接螺杆上套接所述的锁紧螺母；在所述底板上设有两套可调高度限位装置；

[0011] 所述可调送料位置限位装置设置在送料装置的后面，包括限位块、第二调接螺杆和锁紧螺母，所述限位块的下端用螺钉与底板固定连接，所述第二调接螺杆通过螺纹结构设置在所述限位块的中间，在所述第二调接螺杆上拧接有锁紧螺母；

[0012] 所述支撑芯块用于铆接时的辅助作用，防止刷盒变形。

[0013] 进一步，所述水平铆接装置的斜切块的第一斜面与所述滑块后端的第三斜面配合，形成斜楔结构。

[0014] 进一步，所述送料装置的送料滑块下端的连接结构为燕尾导向结构。

[0015] 本实用新型一种刷盒铆接装置的积极效果是：

[0016] （1）通过将机械结构中的斜楔结构、燕尾结构等实用性强的结构相结合，使刷盒铆接装置的机械结构合理、紧凑、定位精准。

[0017] （2）本实用新型将水平铆接与竖直铆接相结合，在结构上设计独特，使本实用新型的产品具有通用性。

[0018] （3）为永磁直流电动机生产中刷盒与刷盒固定架之间的铆接提供了方便。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型一种刷盒铆接装置的剖面结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型一种刷盒铆接装置正面的结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型一种刷盒铆接装置反面的结构示意图。

[0022] 图 4 为铆接产品的示意图。

[0023] 图中的标号分别为：

[0024] 1、底板； 2、导柱； 3、大复位弹簧； 4、直线轴承；

[0025] 5、顶板； 6、限位块； 7、固定板； 8、斜切块；

[0026] 8a、第一斜面； 9、水平铆刀； 9a、第二斜面； 10、滑块；

[0027] 10a、第三斜面； 11、导块； 12、复位螺杆； 13、小复位弹簧；

[0028] 14、挡块； 15、垫块； 16、竖直铆刀； 16a、第四斜面；

[0029] 17、预压固定块； 18、预压弹簧； 19、台阶螺钉； 20、预压块；

[0030] 21、送料滑块； 21a、凹槽； 22、镶块； 23、定位柱；

[0031] 24、导向块； 25、手柄； 26、第一调接螺杆； 27、锁紧螺母；

[0032] 28、限位柱； 29、限位块； 30、锁紧螺母； 31、第二调接螺杆；

[0033] 32、刷盒固定架； 33、刷盒； 34、支撑芯块。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图进一步解释本实用新型一种刷盒铆接装置的具体实施方式，但是应该指出，本实用新型的实施不限于以下的实施方式。

[0035] 参见图 1。一种刷盒铆接装置，含有底板 1、顶板 5 以及导向装置、水平铆接装置、竖直铆接装置、送料装置、可调高度限位装置、可调送料位置限位装置和支撑芯块 34（本实用新型由于涉及部件较多，先以大块结构进行描述）。

[0036] （参见图 1 和图 2）所述导向装置包括导柱 2、大复位弹簧 3、直线轴承 4、限位块 6 和固定板 7。所述导柱 2 与所述底板 1 以过盈配合固定连接，将所述大复位弹簧 3 活动套接在所述导柱 2 中，将所述直线轴承 4 与顶板 5 通过螺钉固定连接并与导柱 2 活套连接，将所述限位块 6 用螺钉与导柱 2 固定连接并保证顶板 5 的最大活动范围，将所述固定板 7 用螺钉和销钉与顶板 5 固定连接。在所述底板 1 两侧前后相对应的位置各设置一套导向装置。

[0037] （参见图 1 和图 2）所述水平铆接装置包括斜切块 8、水平铆刀 9、滑块 10、导块 11、复位螺杆 12、小复位弹簧 13、挡块 14、垫块 15。将所述斜切块 8 固定在固定板 7 的下面并用螺钉与顶板 5 固定连接。在所述斜切块 8 下端的一边设置第一斜面 8a，在所述水平铆刀 9 前端的一边设置第二斜面 9a（用于铆接刷盒 33），将所述水平铆刀 9 的后端用销钉与所述滑块 10 的前端固定连接。在所述滑块 10 的后端设置第三斜面 10a，使所述斜切块 8 的第一斜面 8a 与所述滑块 10 的第三斜面 10a 配合，形成斜楔结构。将所述滑块 10 的下端与所述导块 11 的上端活套连接，将所述挡块 14 的下端用螺钉与底板 1 固定连接，将所述复位螺杆 12 通过所述挡块 14 固定在所述滑块 10 的后端，将所述小复位弹簧 13 套接在所述复位螺杆 12 上，将所述导块 11 的下端通过所述垫块 15 用螺钉和销钉与底板 1 固定连接。在所述底板 1 上设有两套水平铆接装置，所述两套水平铆接装置左右对称设置。

[0038] （参见图 1 和图 2）所述竖直铆接装置包括竖直铆刀 16、预压固定块 17、预压弹簧 18、台阶螺钉 19 和预压块 20。将所述竖直铆刀 16 固定在所述固定板 7 的中心位置并用螺钉与顶板 5 固定连接，将所述竖直铆刀 16 前端的一边设置成斜面（用于铆接刷盒 33），将所述预压固定块 17 与所述竖直铆刀 16 活动套接，将所述台阶螺钉 19 的头部沉在顶板 5 中心位置的沉孔里、将之与所述顶板 5 活动套接后穿过固定板 7、预压弹簧 18 再与预压固定块 17 固定连接，所述预压块 20 与所述预压固定块 17 以过盈配合的方式固定连接。在所述顶板 5 上只设有一套竖直铆接装置并且是设置在顶板 5 和固定板 7 的中心位置的。

[0039] （参见图 1 和图 2）所述送料装置包括送料滑块 21、镶块 22、定位柱 23、导向块 24 和手柄 25。将所述导向块 24 用螺钉和销钉与底板 1 固定连接，将所述送料滑块 21 的下端通过其燕尾（导向）结构与所述导向块 24 活动套接，将所述镶块 22 用销钉与所述送料滑块 21 固定连接，将所述定位柱 23 与所述送料滑块 21 以过盈配合的方式固定连接，将所述手柄 25 与所述送料滑块 21 固定连接。所述送料装置只有一套，设置在所述底板 1 的中间位置。

[0040] （参见图 1 和图 2）所述可调高度限位装置包括限位柱 28、锁紧螺母 27 和第一调接螺杆 26。将所述限位柱 28 与所述底板 1 以过盈配合的方式固定连接，将所述第一调接螺杆 26 通过螺纹结构与所述限位柱 28 连接，在所述第一调接螺杆 26 上套接所述的锁紧螺母 27。所述锁紧螺母 27 用于固定第一调接螺杆 26 与限位柱 28 的连接高度。在所述底板 1

两侧前后相对应的位置各设置一套可调高度限位装置。

[0041] (参见图 3)所述可调送料位置限位装置设置在送料装置的后面，它包括限位块 29、第二调接螺杆 31 和锁紧螺母 30。将所述限位块 29 的下端用螺钉与底板 1 固定连接，将所述第二调接螺杆 31 通过螺纹结构设置在所述限位块 29 的中间，在所述第二调接螺杆 31 上拧接一个锁紧螺母 30，用于固定第二调接螺杆 31 与限位柱 28 的连接高度。

[0042] (参见图 4) 所述支撑芯块 34 用于铆接时的辅助作用，防止刷盒 33 的变形。

[0043] 本实用新型一种刷盒铆接装置用于刷盒铆接的过程如下(可参考图 4)：

[0044] (1) 在使用刷盒铆接装置之前，应根据不同的产品先调整好可调高度限位装置、可调送料位置限位装置，并将所述装置通过底板 1 固定在压力机的底板上。采用的压力机的压力范围应大于 300 千克，小于 500 千克。装置固定好之后应先试压一下，确保各装置连接到位，工作正常。

[0045] (2) 将送料装置拉出至安全区域，将刷盒 33 放入送料装置中送料滑块 21 的凹槽 21a 中，并将支撑芯块 34 放入刷盒 33 中，其目的是保护刷盒 33，防止铆接时刷盒 33 变形。再将刷盒固定架 32 放入送料装置的定位柱 23 中，将刷盒 33 的支脚套入刷盒固定架 32 中。

[0046] (3) 工件放置完成后，将送料装置推至之前调整好位置的可调高度限位装置处，再启动所述压力机的开关。此时，导向装置在压力机的带动下使竖直铆接装置向下运动，竖直铆接装置的预压块 20 首先接触刷盒固定架 32，在预压弹簧 18 的弹力作用下使刷盒固定架 32 与刷盒 33 完全紧贴，所述竖直铆接装置继续向下运动，使竖直铆刀 16 逐渐与刷盒 33 的支脚接触，并通过竖直铆刀 16 的第四斜面 16a 将刷盒 33 的支脚与刷盒固定架 32 铆合。与此同时，导向装置在压力机的带动下将水平装置的斜切块 8 向下运动，通过其第一斜面 8a 使滑块 10 做水平运动并带动水平铆刀 9，使水平铆刀 9 逐渐与刷盒 33 的支脚接触，并通过水平铆刀 9 的第二斜面 9a 将刷盒 33 的支脚与刷盒固定架 32 铆合。

[0047] 整个铆接过程在可调高度限位装置的保护下使铆刀不会对工件有任何损伤。

[0048] (4) 铆接完成后，参与铆接的各铆接装置在各自复位弹簧的作用下恢复到初始位置，再将送料装置拉至安全区域，取下铆接好的工件，可进行下一个刷盒 33 的继续铆接。

[0049] 以上所述为本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员而言，在不脱离本实用新型结构方案的前提下，还可以做出若干等同替换或等效变换的改进和润饰，这些改进和润饰也应该视为本实用新型的保护范围内。

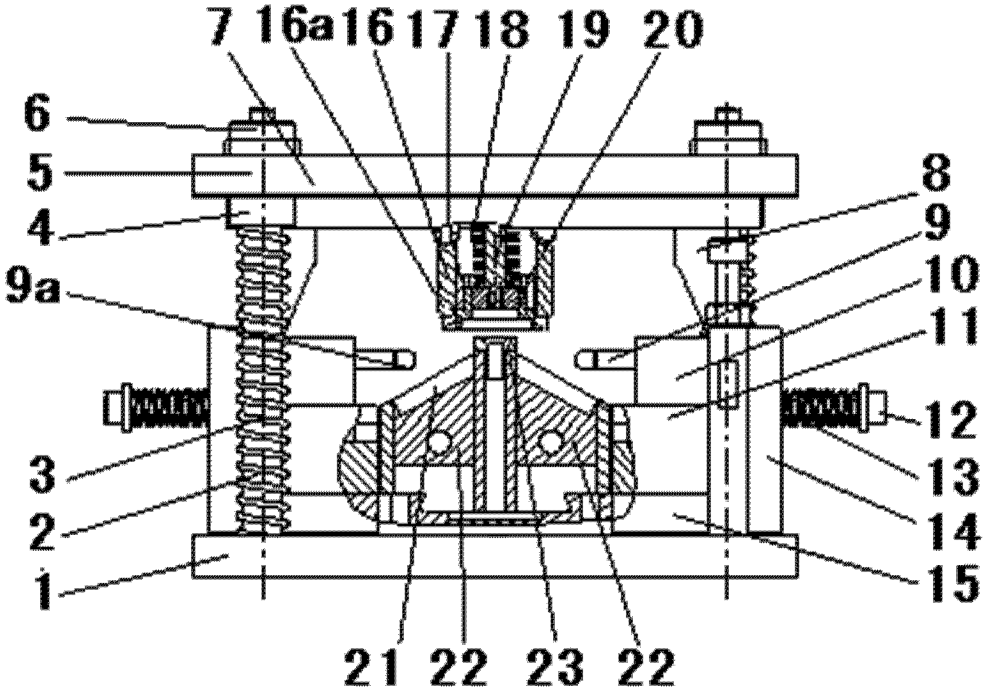

7
16a
16
17
18
19
20
6
5
4
9a
3
2
1
8
9
10
11
12
13
14
15
21
22
23
22

图 1

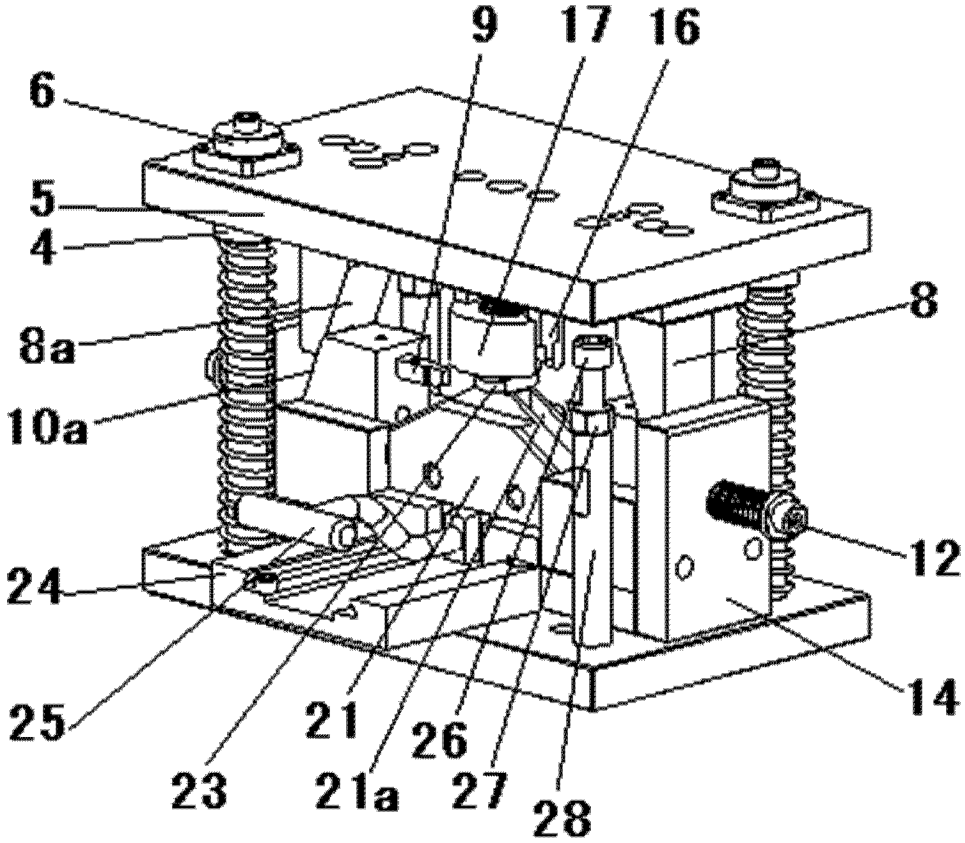

9
17
16
6
5
4
8a
10a
24
25
23
21
21a
26
27
28
8
12
14

图 2

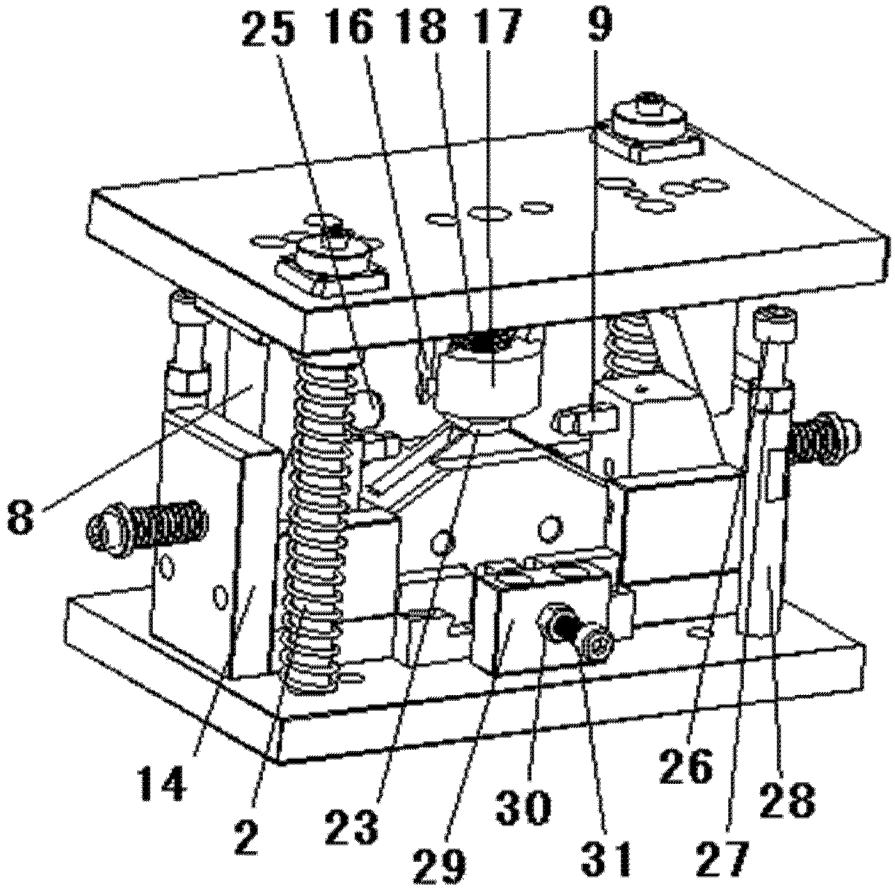


图 3

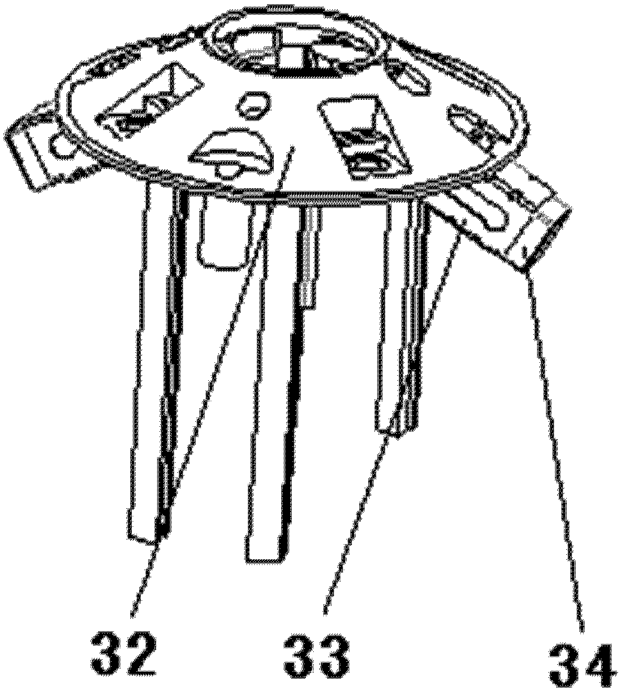


图 4