



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107801144 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(21)申请号 201710899840.X

(22)申请日 2017.09.28

(71)申请人 深圳倍声声学技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南头关口二路智恒产业园25栋2楼

(72)发明人 陈斌

(74)专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有限公司 44372

代理人 李平英

(51)Int.Cl.

H04R 31/00(2006.01)

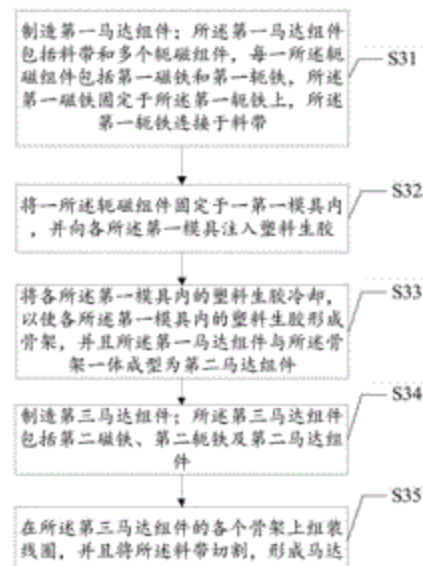
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

## (54)发明名称

一种马达的制造方法及马达组件

## (57)摘要

本发明实施例涉及动铁设计领域,公开了一种马达的制造方法及马达组件,包括:制造轭铁组件,所述轭铁组件包括料带和多个第一轭铁,每一所述第一轭铁均连接于料带,再在一所述第一轭铁上焊接一第一磁铁,并且所述一第一磁铁和一所述第一轭铁组成一轭磁组件,所有所述轭磁组件与所述料带组成第一马达组件,接着在第一马达组件的轭磁组件上形成骨架,得到第二马达组件,然后在第二马达组件组装第二磁铁和第二轭铁,得到第三马达组件,最后在第三马达组件的各个骨架上组装线圈,并且将所述料带切割,形成多个马达,通过上述方式,可以实现提高马达的良率。



1. 一种马达的制造方法,其特征在于,包括:

制造第一马达组件;所述第一马达组件包括料带和多个轭磁组件,每一所述轭磁组件包括第一磁铁和第一轭铁,所述第一磁铁固定于所述第一轭铁上,所述第一轭铁连接于料带;

将一所述轭磁组件固定于一第一模具内,并向各所述第一模具注入塑料生胶;

将各所述第一模具内的塑料生胶冷却,以使各所述第一模具内的塑料生胶形成骨架,并且所述第一马达组件与所述骨架一体成型为第二马达组件;

制造第三马达组件;所述第三马达组件包括第二磁铁、第二轭铁及第二马达组件;

在所述第三马达组件的各个骨架上组装线圈,并且将所述料带切割,形成马达。

2. 根据权利要求1所述的制造方法,其特征在于,所述向所述第一模具注入塑料生胶,包括:

对所述塑料生胶进行加热,以使所述塑料生胶塑化变为熔融状;

按预定压力将熔融状的塑料生胶注入各所述第一模具型腔中。

3. 根据权利要求1或2所述的制造方法,其特征在于,在所述向所述第一模具注入塑料生胶的步骤之前,所述方法还包括:

通过锁模装置对各所述第一模具进行锁定。

4. 根据权利要求1所述的制造方法,其特征在于,

所述将所述塑料生胶冷却,形成骨架的步骤包括:

在向各所述第一模具注入塑料生胶完成之后,对各所述第一模具进行降温处理,以使各所述第一模具内的塑料生胶冷却,形成骨架;

在降温处理完成之后,解除所述锁模装置,并且对各所述第一模具进行开模,取出所述第二马达组件。

5. 根据权利要求4所述的制造方法,其特征在于,所述开模过程分为三个阶段:

第一阶段慢速开模、第二阶段快速开模和第三阶段慢速开模;

第一阶段慢速开模的开模速度小于第二阶段快速开模,第二阶段快速开模的开模速度大于第三阶段慢速开模。

6. 一种马达组件,其特征在于,包括:料带、骨架、第一轭铁和第一磁铁;

每一所述骨架设置第一卡孔和第二卡孔,所述第一轭铁包括轭铁主体、第一轭铁臂和第二轭铁臂,所述第一轭铁臂和第二轭铁臂分别固定于轭铁主体的两端形成U形结构,所述第一磁铁固定于所述轭铁主体,所述第一轭铁臂和第二轭铁臂分别插接于所述第一卡孔和第二卡孔,以使所述第一轭铁与骨架固定,所述轭铁主体与所述料带连接;

所述骨架、第一轭铁和第一磁铁的数量均为多个,并且一所述第一轭铁与一所述第一磁铁固定,一所述第一轭铁与一所述骨架固定。

7. 根据权利要求6所述的马达组件,其特征在于,所述骨架还设置有第三卡孔和第四卡孔;

所述第二马达组件还包括:引线接出端,其中,所述引线接出端包括:第一端子和第二端子,所述第一端子和所述第二端子分别插接于所述第三卡孔和第四卡孔内。

8. 根据权利要求7所述的马达组件,其特征在于,所述第一端子和第二端子的形状均为柱状,且所述第一端子设置有第一凸起部,所述第二端子设置有第二凸起部;

所述第三卡孔的侧壁凸起有第一卡接部,所述第四卡孔的侧壁凸起第二卡接部;

在所述第一端子插接于第三卡孔时,所述第一卡接部与第一凸起部卡接,在所述第二端子插接于第四卡孔时,所述第二卡接部与第二凸起部卡接。

9. 根据权利要求6所述的马达组件,其特征在于,所述骨架包括:

主体部;

绕线部,固定于所述主体部;

振动孔,贯穿所述主体部和所述绕线部;

固定孔,贯穿所述主体部和所述绕线部,与所述振动孔平行设置。

10. 根据权利要求9所述的马达组件,其特征在于,所述第一卡孔、第二卡孔、第三卡孔和第四卡孔位于所述主体部,并且所述第一卡孔和所述第二卡孔设置于所述振动孔的两侧,以及所述第一卡孔和所述第二卡孔相对设置,

所述第三卡孔位于所述第一卡孔的外侧,所述第四卡孔位于所述第二卡孔的外侧,所述第三卡孔与所述第四卡孔相对设置,并且所述第一卡孔、所述第二卡孔、所述第三卡孔和所述第四卡孔均与所述振动孔垂直。

## 一种马达的制造方法及马达组件

### 技术领域

[0001] 本发明实施方式涉及动铁设计领域,特别是涉及一种马达的制造方法及马达组件。

### 背景技术

[0002] 动铁单元广泛应用于动铁耳机、助听器等领域。而在动铁单元中,马达是一个非常重要的部件,它相当于动铁单元的发动机,在传统的马达组装工艺中,主要是用人工的方法,将磁铁与轭铁固定在塑胶片上,靠塑胶片的尺寸保证组装的一致性,通过点胶用UV炉或者烘箱将胶水固化,从而使磁铁和轭铁固定组合在一起。

[0003] 发明人在实现本发明的过程中,发现相关技术存在以下问题:由于马达的体积非常,而马达中的部件的体积更小,在人工组装马达时,很难对马达的部件进行定位,容易造成组装出现偏差,影响马达的良率。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供一种马达的制造方法及马达组件,能够提高马达的良率。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供以下技术方案:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种马达的制造方法,包括:

[0007] 制造第一马达组件;所述第一马达组件包括料带和多个轭磁组件,每一所述轭磁组件包括第一磁铁和第一轭铁,所述第一磁铁固定于所述第一轭铁上,所述第一轭铁连接于料带;

[0008] 将一所述轭磁组件固定于一第一模具内,并向各所述第一模具注入塑料生胶;

[0009] 将各所述第一模具内的塑料生胶冷却,以使各所述第一模具内的塑料生胶形成骨架,并且所述第一马达组件与所述骨架一体成型为第二马达组件;

[0010] 制造第三马达组件;所述第三马达组件包括第二磁铁、第二轭铁及第二马达组件;

[0011] 在所述第三马达组件的各个骨架上组装线圈,并且将所述料带切割,形成马达。

[0012] 在一些实施例中,所述向所述第一模具注入塑料生胶,包括:

[0013] 对所述塑料生胶进行加热,以使所述塑料生胶塑化变为熔融状;

[0014] 按预定压力将熔融状的塑料生胶注入各所述第一模具型腔中。

[0015] 在一些实施例中,在所述向所述第一模具注入塑料生胶的步骤之前,所述方法还包括:

[0016] 通过锁模装置对各所述第一模具进行锁定。

[0017] 在一些实施例中,

[0018] 所述将所述塑料生胶冷却,形成骨架的步骤包括:

[0019] 在向各所述第一模具注入塑料生胶完成之后,对各所述第一模具进行降温处理,以使各所述第一模具内的塑料生胶冷却,形成骨架;

[0020] 在降温处理完成之后,解除所述锁模装置,并且对各所述第一模具进行开模,取出所述第二马达组件。

[0021] 在一些实施例中,所述开模过程分为三个阶段:

[0022] 第一阶段慢速开模、第二阶段快速开模和第三阶段慢速开模;

[0023] 第一阶段慢速开模的开模速度小于第二阶段快速开模,第二阶段快速开模的开模速度大于第三阶段慢速开模。

[0024] 第二方面,本发明实施例提供了一种马达组件,包括:料带、骨架、第一轭铁和第一磁铁;

[0025] 每一所述骨架设置第一卡孔和第二卡孔,所述第一轭铁包括轭铁主体、第一轭铁臂和第二轭铁臂,所述第一轭铁臂和第二轭铁臂分别固定于轭铁主体的两端形成U形结构,一所述第一磁铁固定于所述轭铁主体,所述第一轭铁臂和第二轭铁臂分别插接于所述第一卡孔和第二卡孔,以使所述第一轭铁与骨架固定,所述轭铁主体与所述料带连接;

[0026] 所述骨架、第一轭铁和第一磁铁的数量均为多个,并且一所述第一轭铁与一所述第一磁铁固定,一所述第一轭铁与一所述骨架固定。

[0027] 在一些实施例中,所述骨架还设置有第三卡孔和第四卡孔;

[0028] 所述第二马达组件还包括:引线接出端,所述引线接出端包括:第一端子和第二端子,所述第一端子和所述第二端子分别插接于所述第三卡孔和第四卡孔内。

[0029] 在一些实施例中,所述第一端子和第二端子的形状均为柱状,且所述第一端子设置有第一凸起部,所述第二端子设置有第二凸起部;

[0030] 所述第三卡孔的侧壁凸起有第一卡接部,所述第四卡孔的侧壁凸起第二卡接部;

[0031] 在所述第一端子插接于第三卡孔时,所述第一卡接部与第一凸起部卡接,在所述第二端子插接于第四卡孔时,所述第二卡接部与第二凸起部卡接。

[0032] 在一些实施例中,所述骨架包括:

[0033] 主体部;

[0034] 绕线部,固定于所述主体部;

[0035] 振动孔,贯穿所述主体部和所述绕线部;

[0036] 固定孔,贯穿所述主体部和所述绕线部,与所述振动孔平行设置。

[0037] 在一些实施例中,所述第一卡孔、第二卡孔、第三卡孔和第四卡孔位于所述主体部,并且所述第一卡孔和所述第二卡孔设置于所述振动孔的两侧,以及所述第一卡孔和所述第二卡孔相对设置,

[0038] 所述第三卡孔位于所述第一卡孔的外侧,所述第四卡孔位于所述第二卡孔的外侧,所述第三卡孔与所述第四卡孔相对设置,并且所述第一卡孔、所述第二卡孔、所述第三卡孔和所述第四卡孔均与所述振动孔垂直。

[0039] 本发明实施方式的有益效果是:区别于现有技术的情况,在本发明实施例中,在制造马达时先制造轭铁组件,其中,轭铁组件包括料带和多个第一轭铁,每一所述第一轭铁均连接于料带,通过料带进行定位,然后再组装骨架、第二磁铁、第二轭铁形成马达,其中,由于料带是与第一轭铁连接的,料带不属于第一轭铁的一部份,因此,通过料带进行定位料带,既不影响马达的组装,又有利于对第一轭铁进行精确定位,避免定位不准,造成组装出现偏差,提高马达的良率;另外,由于料带可以同时承载多个第一轭铁,因此,在制造马达

时,可以在多个第一轭铁上同步组装骨架、第二磁铁、第二轭铁同时得到的多个马达,实现马达的批量生产。进一步的,第一轭铁与第一磁铁之间采用激光焊接,有利于提高第一轭铁与第一磁铁之间固定的牢固性。进一步,由于骨架与第一轭铁和第一磁铁是一体成型的,因此,骨架、第一轭铁和第一磁铁之间的固定更牢固。

#### 附图说明

[0040] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0041] 图1是本发明实施例提供的一种受话器的整体示意图;

[0042] 图2是本发明实施例提供的一种受话器的结构示意图;

[0043] 图3是本发明实施例提供的一种马达的制造方法的流程示意图;

[0044] 图4是本发明实施例提供的一种第一马达组件的结构示意图;

[0045] 图5是本发明实施例提供的一种第二马达组件的结构示意图;

[0046] 图6是本发明实施例提供的一种第三马达组件的结构示意图;

[0047] 图7是本发明实施例提供的一种马达组件的结构示意图;

[0048] 图8是本发明实施例提供的一种第一磁铁的示意图;

[0049] 图9是本发明实施例提供的一种第一轭铁的示意图;

[0050] 图10是本发明实施例提供的一种骨架的结构示意图;

[0051] 图11是本发明实施例提供的一种引线接出端的结构示意图。

[0052] 参阅图1至图10,100为受话器,10为动铁单元,20为振膜组件,30为连接杆,40为外壳,50为马达组件,51为第一磁铁,52为第一轭铁,521为轭铁主体,522为第一轭铁臂,523为第二轭铁臂,53为骨架,531为第一卡孔,532为第二卡孔,533为第三卡孔,534为第四卡孔,535为绕线部,536为振动孔,537为固定孔,538为主体部,54为引线接出端,541为第一端子,5411为第一凸起部,542为第二端子,5421为第二凸起部,55为料带,551为第一定位孔,552为第二定位孔。

#### 具体实施方式

[0053] 为了便于理解本发明,下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行更详细的说明。需要说明的是,当元件被表述“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0054] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0055] 请参阅图1和图2,图1是本发明实施例提供的一种受话器的整体示意图,图2是本发明实施例提供的一种受话器的结构示意图,本发明实施例提供的一种受话器100,包括:

动铁单元10、振膜组件20、连接杆30以及外壳40,动铁单元10、振膜组件20和连接杆30均设置于外壳40内,其中,连接杆30的一端与动铁单元10连接,并且另一端与振膜组件20连接,动铁单元10通过连接杆30带动振膜组件20振动,振膜组件20振动发出声音,从而实现受话器100发音。

[0056] 实施例1

[0057] 为了提高制造上述动铁单元中马达的良率,本发明又提供了一种产生上述马达的方法,

[0058] 请参阅图3,图3是本发明实施例提供的一种马达的制备方法的流程示意图,包括:

[0059] 步骤S31:制造第一马达组件;所述第一马达组件包括料带和多个轭磁组件(未标示),每一所述轭磁组件包括第一磁铁和第一轭铁,所述第一磁铁固定于所述第一轭铁上,所述第一轭铁连接于料带;

[0060] 具体地,第一马达组件如图4所示。而第一马达组件的制造过程包括:

[0061] 先通过夹具固定带状毛坯件于流水线上,其中,所述带状毛坯件包括多个毛坯单元,每一所述毛坯单元均包括待加工部和装夹部,相邻两个所述毛坯单元的装夹部相连形成料带;流水线将带状毛坯件运输至冲压工位,在冲压工位上由冲压装置对每一所述毛坯单元的待加工部进行冲压,以使所述待加工部形成第一轭铁,其中,所述第一轭铁的形状为U形;当待加工部冲压形成第一轭铁之后,料带被流水线运输至第一焊接工位,在第一焊接工位上先由第一装配装置给每一第一轭铁装配上第一磁铁之后,通过第一焊接装置将第一磁铁与第一轭铁焊接固定,得到第一马达组件。

[0062] 在一些实施例中,选择材质符合第一轭铁设计要求的材质,所述材质一般为铁镍合金,其含镍比例为10~49%,其余主要部分为铁,另有部分微量元素,国外材质同样需符合上述铁镍的成分含量配比,同时,该材质需符合所述第一轭铁的导磁性能,因此所述材质需满足磁导率较高,加工性、成型性和焊接性好。第一轭铁的形状为U型,该U型结构轭铁通过模具生产加工。其中,所述模具为冲压模具,所述冲压模具作为制造产品(或半成品)的一种工具,其设计必须满足工艺要求,最终满足U型结构轭铁的形状、尺寸和精度的要求。通过掌握U型结构冲压工艺的分类、各种工艺计算、工艺制订等基础知识,之后才选择所述冲压模具的类型,进行模具设计,使模具的类型表面质量、尺寸精度结构及尺寸等满足工艺及产品的要求。其中,冲压工艺可以为冷冲压工艺,其中冷冲压工艺通过使用冷冲压模具完成。冷冲压模具的设计必须结合轭铁U型结构的表面质量、尺寸精度、生产率来设计。

[0063] 所述冷冲压工序大致分为两类:分离工序和成型工序。分离工序的目的是在冲压过程中将冲压件与板料按一定的轮廓线进行分离,分离工序又分为落料、冲孔和剪切等。成型工序的目的是使冲压毛坯在不破坏其完整性的条件下产生塑性变形,并转化为产品所需要的U型结构,成型工序又分为弯曲、拉深、翻边、翻孔、胀形、扩孔等。

[0064] 在一些实施例中,第一磁铁、第一轭铁的组装通过激光焊接的方式完成,其中激光焊接通过激光器完成,其中激光器由光学震荡器及所述光学震荡器空穴两端镜间的介质所组成。当所述介质受到激发至高能量状态时,开始产生同相位光波且在两端镜间来回反射,形成光电的串结效应,将光波放大,并获得足够能量而开始发射出激光。

[0065] 步骤S32:将一所述轭磁组件固定于一第一模具内,并向各所述第一模具注入塑料生胶;

[0066] 在将一所述轭磁组件固定于一第一模具内之前,轭磁组件是由流水线带动料带,将轭磁组件运输至注塑工位,在注塑工位上由模具装配装置将第一模具装配轭磁组件上。在第一模具装配完成之后,由注塑机向第一模具注入塑料生胶。

[0067] 需要说明的是:由于塑料生胶在常态下通常是固态状的,因此,在向第一模具注入塑料生胶之前,还需要对塑料生胶进行处理。具体的,对所述塑料生胶进行加热,以使所述塑料生胶塑化变为熔融状,然后按预定压力将熔融状的塑料生胶注入各所述第一模具型腔中。

[0068] 进一步的,在向第一模具注入塑料生胶之前,通过锁模装置对各所述第一模具进行锁定,供给模具足够的锁模力,即以巨大的机械推力将第一模具合紧,以抵抗熔融塑料生胶进入模腔产生的模腔压力,防止第一模具开缝,造成制品的不良现状。具体地,合模过程通过注塑机的合模装置完成,包括机械式合模装置、液压式合模装置、液压机械式合模装置。

[0069] 步骤S33:将各所述第一模具内的塑料生胶冷却,以使各所述第一模具内的塑料生胶形成骨架,并且所述第一马达组件与所述骨架一体成型为第二马达组件;

[0070] 所述将所述塑料生胶冷却,形成骨架的步骤包括:在向各所述第一模具注入塑料生胶完成之后,对各所述第一模具进行降温处理,以使各所述第一模具内的塑料生胶冷却,具体地,所述第一模具内的塑料生胶的冷却通过冷却系统完成,所述冷却系统主要是用来冷却油温,油温过高会引起多种故障出现,所以油温必须加以控制。需要冷却的位置在注塑机的料管下料口附近,冷却所述下料口是为了防止所述塑料生胶在下料口熔化,导致不能正常下料。冷却完成后一段时间,材料已基本定型。

[0071] 在降温处理完成之后,解除所述锁模装置,并且对各所述第一模具进行开模,取出所述第二马达组件,如图5所示。

[0072] 具体地,所述开模指的是模具的开启,与合模对应,当熔融塑料注射入模腔内及至冷却完成后,随着便是开模动作,取出制品。开模过程也分三个阶段。第一阶段慢速开模,防止制件在模腔内撕裂。第二阶段快速开模,以缩短开模时间。第三阶段慢速开模,以减低开模惯性造成的冲击及振动。开模后可形成成品,即完成了一体注塑成型,注塑形成骨架53。

[0073] 形成骨架后,可以将引线接出端插入经过注塑形成的骨架,具体地,通过夹具定位,用机械臂进行基准定位后,再通过机械臂进行后续引线接出端的插入;所述引线接出端与骨架上的卡孔相匹配,卡孔可以容纳所述引线接出端,卡孔还可以对引线接出端进行固定,形成马达组合,进而形成马达组合料带。所述马达组合料带是磁铁轭铁组合装进骨架,且插入引线接出端后的产物,所述马达组合料带可以被输送至下一生产线。

[0074] 步骤S34:制造第三马达组件;所述第三马达组件包括第二磁铁、第二轭铁及第二马达组件;

[0075] 具体的,第三马达组件如图6所示。而第三马达组件的制造过程中具体包括:当引线接出端插入骨架之后,料带给流水线运输至第二焊接工位,在第二焊接工位上先将一轭体组件装配至一骨架上,其中,一轭体组件包括一第二磁铁和一第二轭铁,其中,第二磁铁和第二轭铁相固定,再通过第二焊接装置将轭体组件与骨架固定的第一轭铁焊接固定。

[0076] 所述将一所述轭体组件与所述第二马达组件中的一所述第一轭铁焊接包括:利用第一夹具夹持料带,将所述第二马达组件固定;利用第二夹具夹持多个所述轭体组件,并且

一所述轭体组件对应一所述第一轭铁;通过运动机构控制所述第二夹具朝向所述第一夹具运动,直至一所述轭体组件贴合于一所述第一轭铁;利用焊接设备将所述一所述轭体组件中的第二轭铁与与其贴合的第一轭铁焊接固定。所述第二轭铁包括第一焊接部、第二焊接部和第三焊接部,其中,所述第一焊接部、第二焊接部和第三焊接部依次连接;所述第二磁铁焊接于所述第二焊接部,所述第一轭铁的第一轭铁臂和第二轭铁臂分别焊接于所述第一焊接部和第三焊接部。所述第一焊接部和第三焊接部的面积相同。

[0077] 具体地,所述第二轭铁为矩形板结构,所述第二轭铁的长度和宽度与所述第一轭铁组件正对于第一轭铁主体平面的投影的长度和宽度相等,所述第二轭铁的厚度与所述第一轭铁组件的厚度相等;所述第二磁铁与所述第一磁铁尺寸相同,且所述第二磁铁通过激光焊接工艺安装于所述第二轭铁上。

[0078] 在本发明实施例中,所述第三马达组件中的第二轭铁正对于所述第一轭铁主体通过激光固定工艺进行装配,所述第一轭铁与第二轭铁通过激光焊接为一个封闭环结构。其中,所述第二轭铁与所述第一轭铁主体的长宽依次匹配,所述第二轭铁平行于所述第一轭铁主体。其中,所述第二磁铁与所述第一磁铁尺寸相同,且所述第二磁铁通过激光固定工艺安装于所述第二轭铁并与所述第一轭铁,形成第三马达组件。

[0079] 其中,所述第一轭铁与所述第二轭铁进行激光焊接,形成的封闭环结构包括,所述第一轭铁的第一轭铁臂及第二轭铁臂通过激光焊接工艺与所述第二轭铁进行激光焊接。

[0080] 在一些实施例中,第二磁铁、第二轭铁的材质与上述第一磁铁、第一轭铁的材质一致,均为铁镍合金,其中,第二磁铁与第二轭铁通过激光焊接的方式连接,将所述第二磁铁固定于所述第二轭铁的下表面。同时,将所述第二轭铁与所述第一轭铁进行连接,通过激光焊接的方式将所述第二轭铁固定于所述第一轭铁的第一轭铁臂和第二轭铁臂上,形成一个闭合的磁环结构,所述第二磁铁、第二轭铁的组合与所述第二马达组件的连接,形成第三马达组件。

[0081] 步骤S35:在所述第三马达组件的各个骨架上组装线圈,并且将所述料带切割,形成马达;

[0082] 具体地,步骤S35实现过程如下:当轭磁组件与第一轭铁焊接固定之后,料带被流水线运输至绕线工位,由绕线装置在各个骨架上缠绕线圈。在一些实施例中,绕制方式可以为单平绕、双平换位绕或者双平换位立绕。在绕线完成之后,料带在流水线的带动运动至切割工位,在切割工位上由切割装置对料带进行切割,得到马达。其中,所述料带的切割可以通过激光工艺对预断槽进行切割的方式完成,激光切割后形成马达。

[0083] 需要说明的是:本发明在制造马达的过程中,先在料带上冲压出第一轭铁,然后依次装配第一磁铁、骨架、轭磁组件、缠绕线圈,最后切割料带,得到马达,由此可知,料带作为承载体使用,并且当在工位上完成在完成一个工序的装配之后,通过流水线将料带运输至下一工位,进行下一个工位的装配,实现马达的自动化生产。另外,由于料带的形状是带状的,因此,料带可以同时承载多个马达的元件,实现马达的批量生产。

[0084] 在本发明实施例中,在制造马达时先制造轭铁组件,其中,轭铁组件包括料带和多个第一轭铁,每一所述第一轭铁均连接于料带,通过料带进行定位,然后再组装骨架、第二磁铁、第二轭铁形成马达,其中,由于料带是与第一轭铁连接的,料带不属于第一轭铁的一部份,因此,通过料带进行定位料带,既不影响马达的组装,又有利于对第一轭铁进行精确

定位,避免定位不准,造成组装出现偏差,提高马达的良率;另外,由于料带可以同时承载多个第一轭铁,因此,在制造马达时,可以在多个第一轭铁上同步组装骨架、第二磁铁、第二轭铁同时得到的多个马达,实现马达的批量生产。进一步的,第一轭铁与第一磁铁之间采用激光焊接,有利于提高第一轭铁与第一磁铁之间固定的牢固性。进一步,由于骨架与第一轭铁和第一磁铁是一体成型的,因此,骨架、第一轭铁和第一磁铁之间的固定更牢固。

[0085] 实施例2

[0086] 请参阅图7,马达组件50包括第一磁铁51、第一轭铁52、骨架53、引线接出端54、料带55。

[0087] 骨架53、第一轭铁53和第一磁铁52的数量均为多个,并且一所述第一轭铁53与一所述第一磁铁51固定,一所述第一轭铁52与一所述骨架53固定,各第一轭铁53均连接于料带55。

[0088] 上述料带55设置有第一定位孔551和第二定位孔552。请参阅图8,上述第一磁铁51为长方体结构,也可以为正方体结构或者其他满足将第一磁铁51固定于所述第一轭铁52的立体结构。

[0089] 请参阅图9,上述第一轭铁52包括,轭铁主体521,第一轭铁臂522,第二轭铁臂523,所述第一轭铁52为U型结构,所述第一轭铁52包括:轭铁主体521、第一轭铁臂522和第二轭铁臂523,所述第一轭铁臂522和所述第二轭铁臂523分别固定于所述轭铁主体521的两端,并且所述轭铁主体521、所述第一轭铁臂522和所述第二轭铁臂523围成的形状为U形,包括一个U型槽,其中所述第一轭铁臂522和所述第二轭铁臂523的距离大于所述第一磁铁51的长度,并且所述第一轭铁臂522的高度大于所述第一磁铁51的高度的两倍,以使所述第一磁铁51可以容纳于所述第一轭铁52中,并且可以通过激光焊接的方式将所述第一磁铁51固定于所述第一轭铁52中。请参阅图9,上述骨架53包括、第一卡孔531第二卡孔532第三卡孔533第四卡孔534绕线部535振动孔536 固定孔537和主体部538,绕线部535固定于所述主体部538;所述振动孔536贯穿所述主体部538和所述绕线部535;上述固定孔537贯穿所述主体部538和所述绕线部535,与所述振动孔536平行设置。第一卡孔531、第二卡孔532、第三卡孔533和第四卡孔534设置于主体部538,所述第一卡孔531和所述第二卡孔532设置于所述振动孔536的两侧,且所述第一卡孔531和所述第二卡孔532相对设置,所述第三卡孔533设置于所述第一卡孔531的外侧,所述第四卡孔534设置于所述第二卡孔532的外侧,所述第三卡孔533与所述第四卡孔534相对设置,并且所述第一卡孔531、所述第二卡孔532、所述第三卡孔533和所述第四卡孔534均与所述振动孔536垂直。所述第三卡孔533横截面的面积由一端开口往的另一端开口逐渐减小;所述第四卡孔534横截面的面积由一端开口往的另一端开口逐渐减小。

[0090] 所述主体部538还包括:第一卡接部(图未示),设置于所述第一卡孔531,用于卡接所述第一轭铁臂522;第二卡接部(图未示),设置于所述第二卡孔532,用于卡接所述第二轭铁臂523;所述第一卡接部和所述第二卡接部共同将所述第一轭铁52固定于所述骨架53。

[0091] 请参阅图10,图10为本发明实施例提供的一种引线接出端的结构示意图,其中,所述引线接出端54包括,第一端子541和第二端子542,所述第一端子541包括所述第一凸起部5411,所述第二端子542包括所述第二凸起部5421,所述引线接出端54为柱状结构,其长度长于所述骨架53的最大厚度,使得所述引线接出端54可以突出骨架53的顶端以及底端,即

所述引线接出端54相对于骨架53的顶端与底端均有凸起,所述引线接出端54的材质为硬质合金,主要为碳化钨。所述第一端子 541可以通过机械臂机械式插入第三卡孔533中,也可以通过人工插入或者通过其他可以实现将所述第一端子541插入到所述第三卡孔533的方式,所述第二端子542可以通过机械臂机械式插入所述第四卡孔534 中,也可以通过人工插入,或者通过其他可以实现将所述第二端子542 插入到所述第四卡孔534的方式。

[0092] 在本发明实施例中,马达组件包括料带、多个第一轭铁和多个第一磁铁,一第一磁铁焊接于一所述第一轭铁,每一第一轭铁均连接于料带,由于第一轭铁连接料带,可以通过料带对该马达组件进行定位,再在该马达组件上组装其它元件形成完整马达,由于料带是连接于第一轭铁,并不是属于第一轭铁的一部份,通过料带进行定位料带,既不影响马达的组装,又有利于对第一轭铁进行精确定位,避免定位不准,造成组装出现偏差,提高马达组件的良率。另外,由于骨架与第一轭铁和第一磁铁是一体成型的,因此,骨架、第一轭铁和第一磁铁之间的固定更牢固。

[0093] 需要说明的是,本发明的说明书及其附图中给出了本发明的较佳的实施方式,但是,本发明可以通过许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施方式,这些实施方式不作为对本实用新型内容的额外限制,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。并且,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施方式,均视为本发明说明书记载的范围;进一步地,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

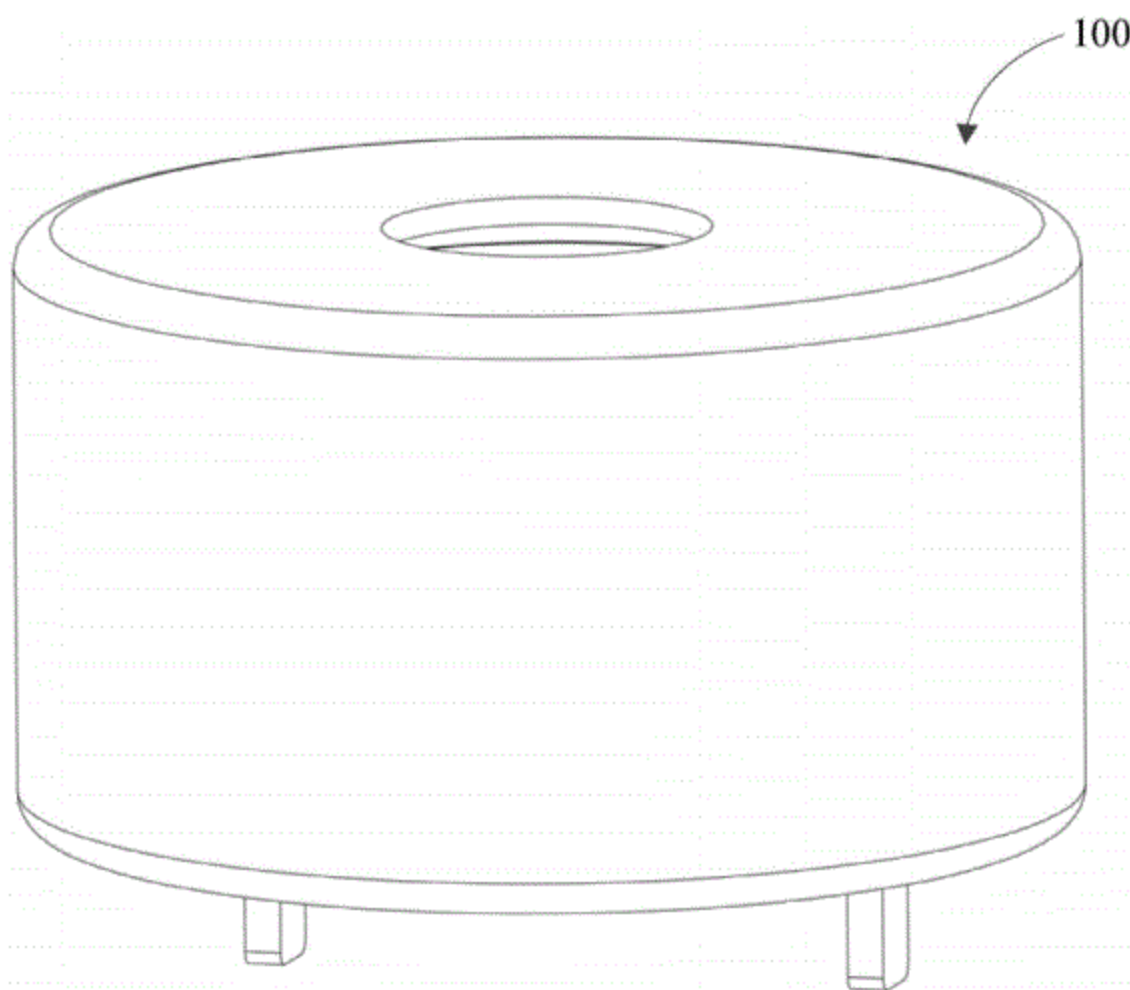


图1

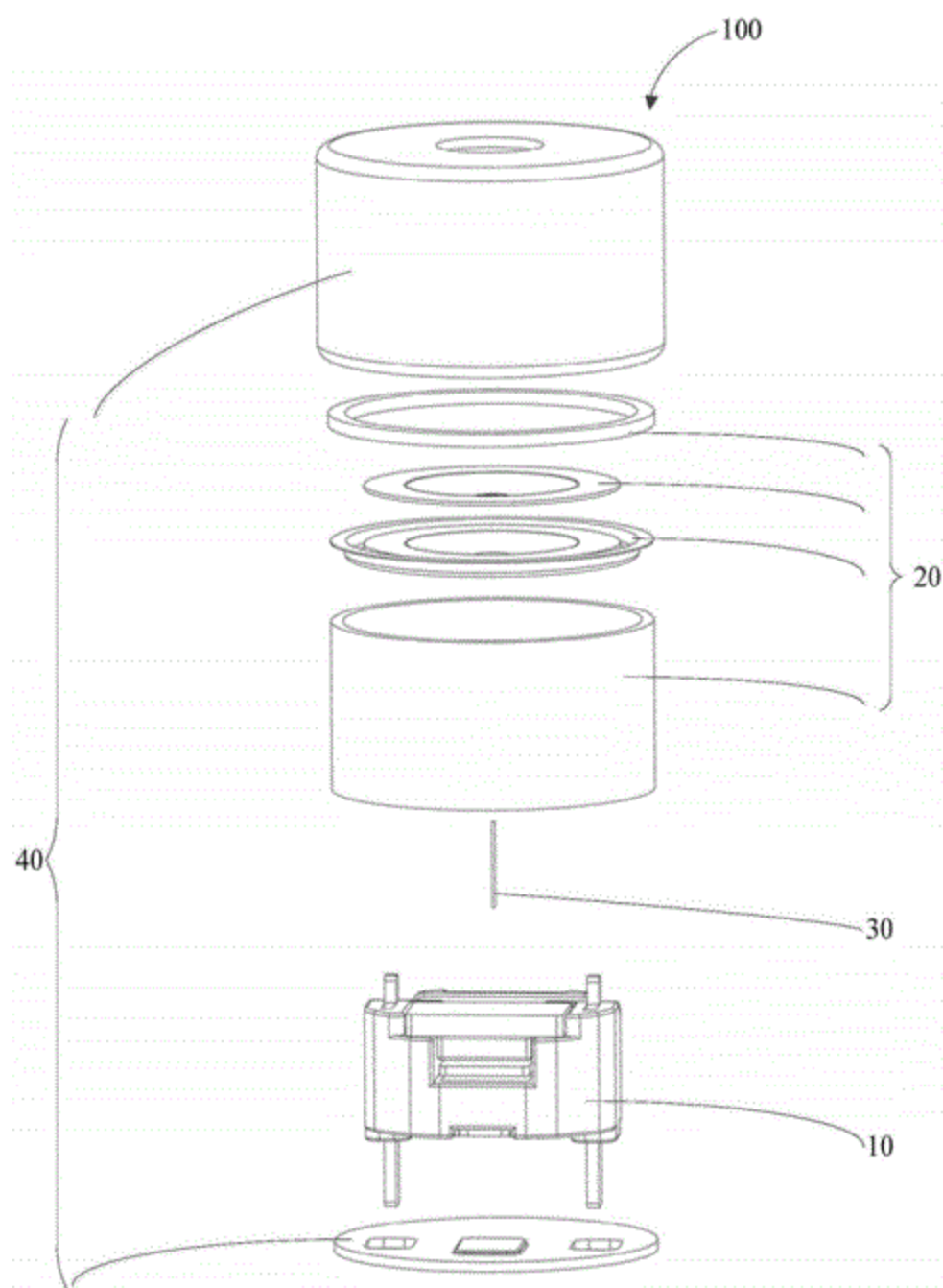


图2

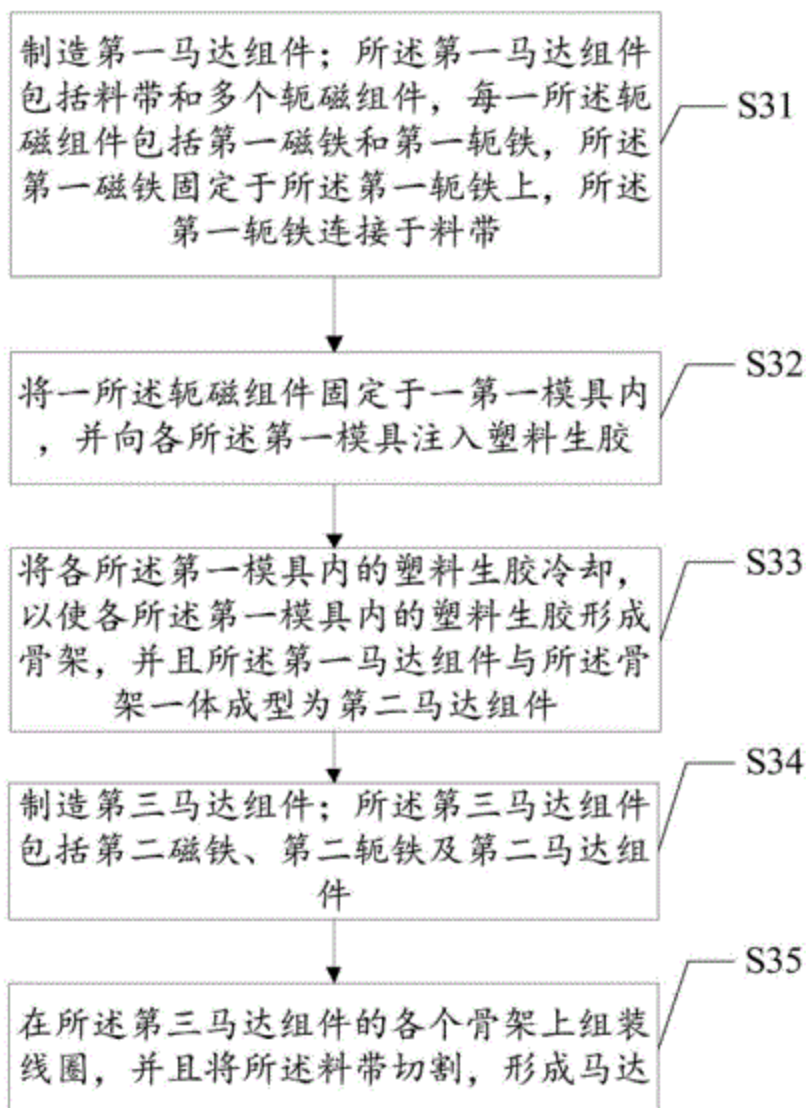


图3

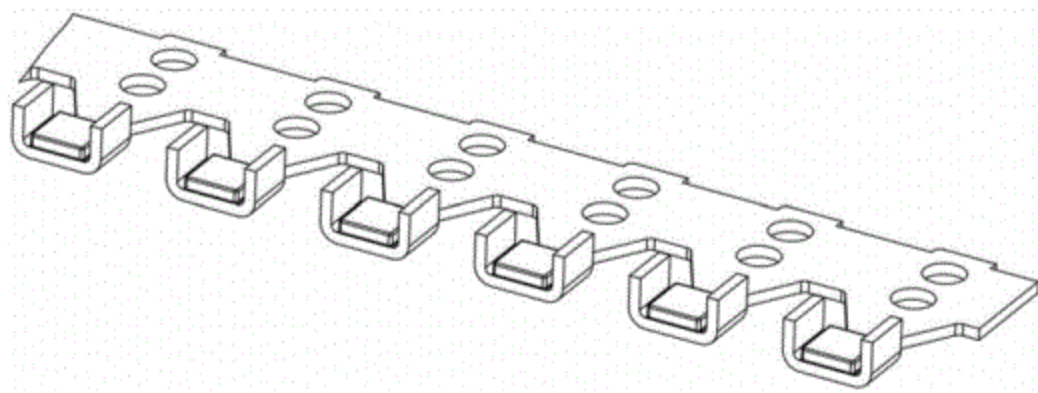


图4

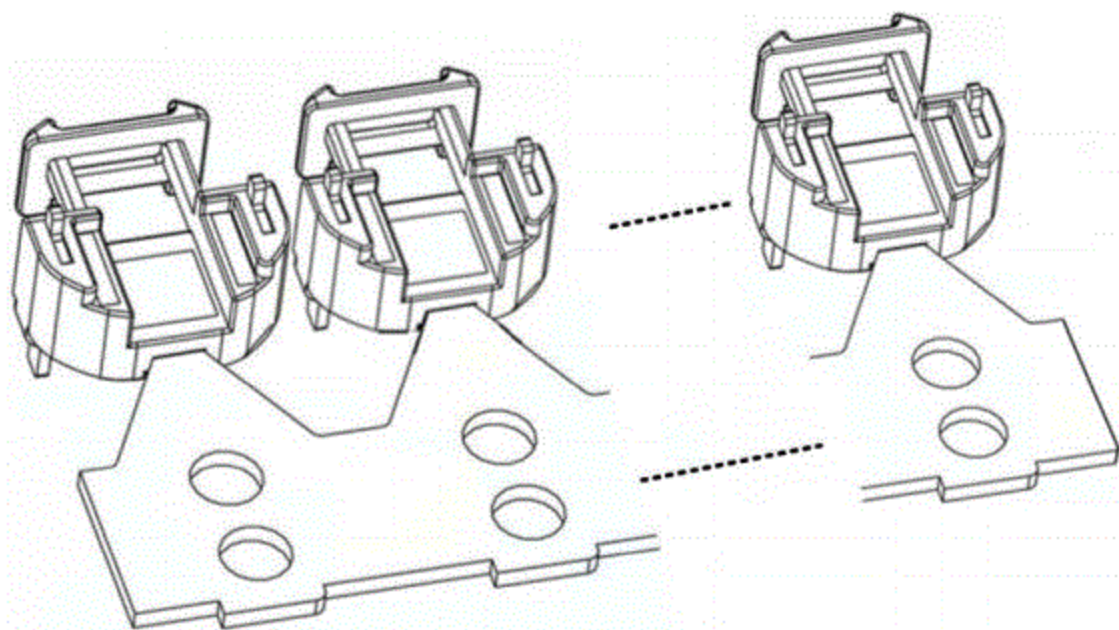


图5

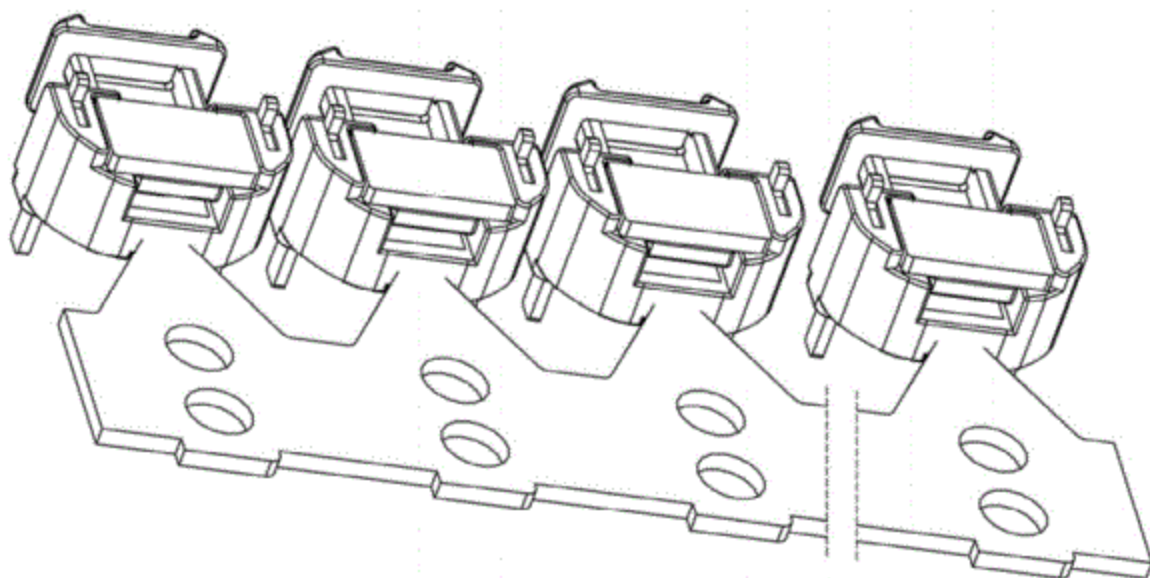


图6

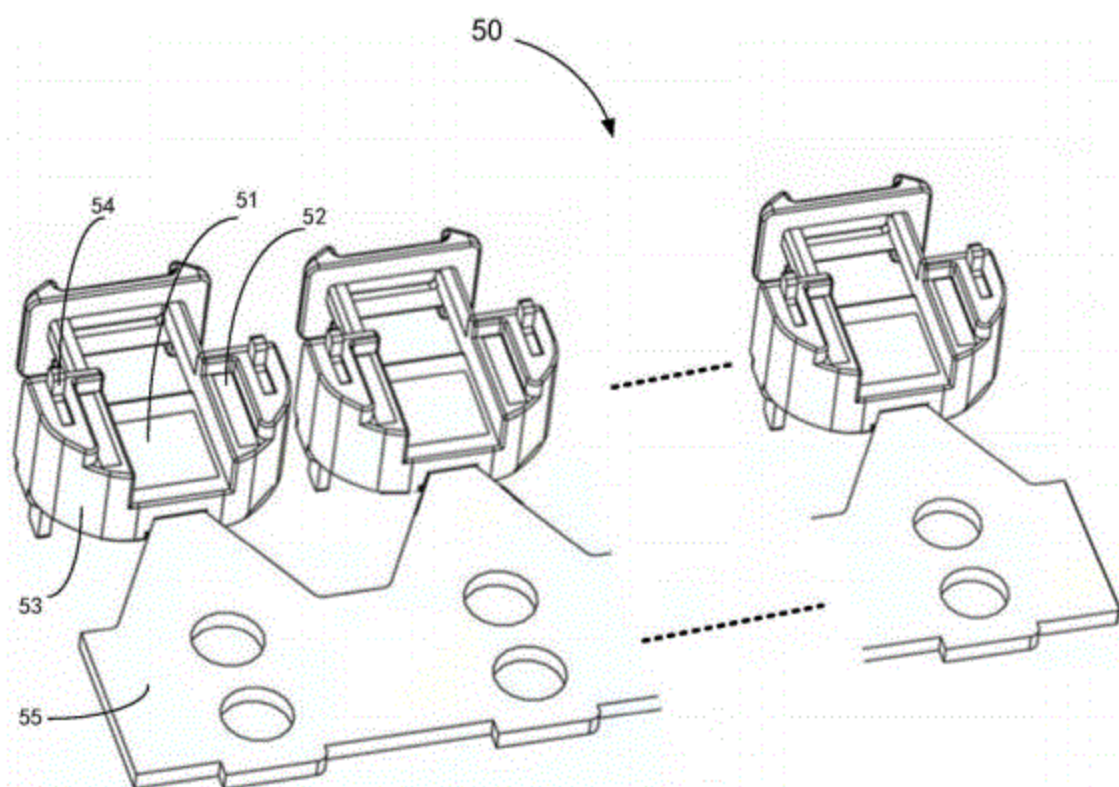


图7

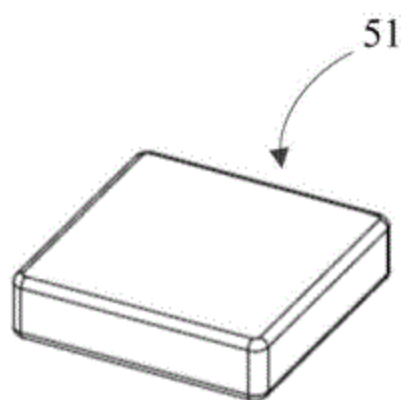


图8

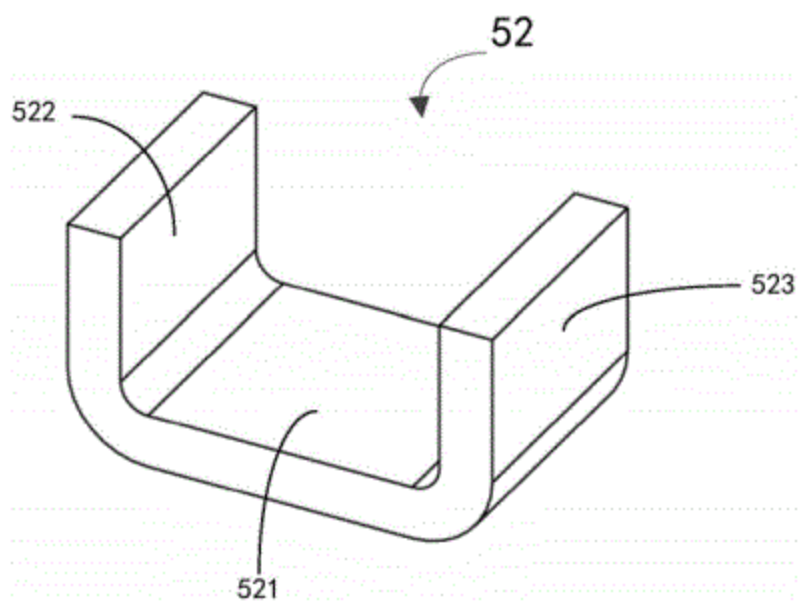


图9

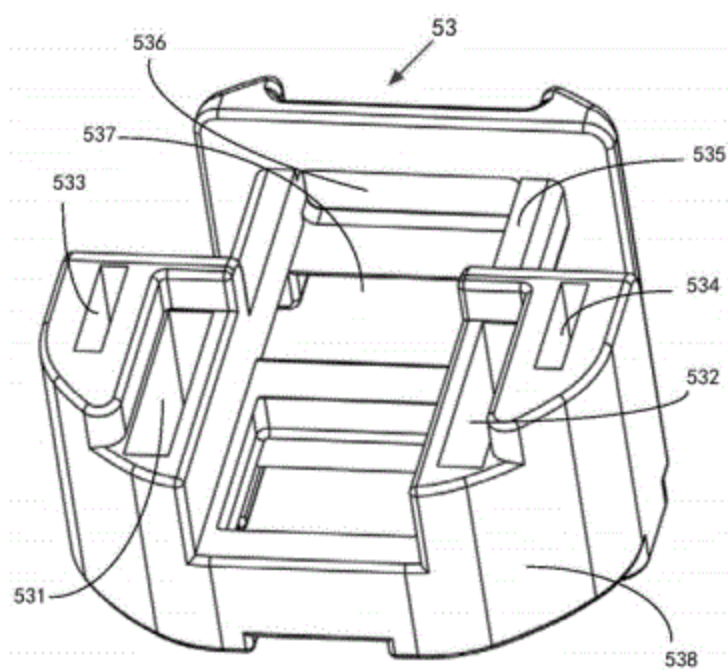


图10