



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104028958 B

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201410232653.2

审查员 刘业芳

(22)申请日 2014.05.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104028958 A

(43)申请公布日 2014.09.10

(73)专利权人 巨野县阳光搪瓷制品有限公司

地址 274900 山东省菏泽市巨野县凤台路

东段巨野县阳光搪瓷制品有限公司

(72)发明人 闫广立

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务

所 11308

代理人 曹广生 于海东

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

B21D 19/12(2006.01)

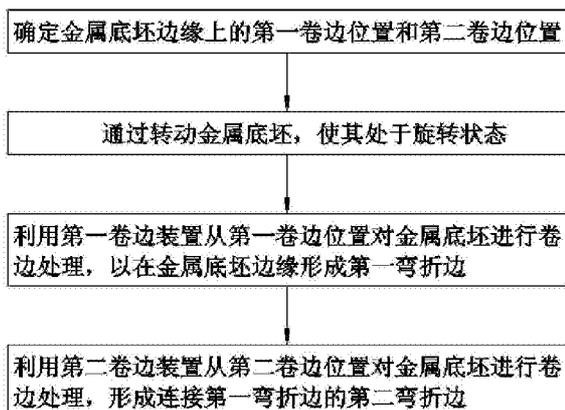
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

用于对搪瓷盘的金属底坯进行卷边处理的方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于对搪瓷盘的金属底坯进行卷边处理的方法,其包括如下步骤:确定金属底坯边缘上的第一卷边位置和第二卷边位置;使金属底坯处于旋转状态;第一卷边装置从第一卷边位置对旋转的金属底坯的边缘进行卷边处理,在金属底坯的边缘上形成第一弯折边;第二卷边装置从第二卷边位置对旋转的且已形成第一弯折边的金属底坯的边缘进行第二次卷边处理,在金属底坯的边缘上形成连接第一弯折边的第二弯折边。本发明的方法,简单、易行,可操作性强,提高卷边处理的效率,加工后的金属底坯外露边缘处无毛刺,不会对使用者造成人身伤害,使产品使用更安全,并且产品造型美观,提高了加工出的搪瓷器皿的档次,加工出产品的质量可靠性好。



1. 一种用于对搪瓷盘的金属底坯进行卷边处理的方法,其特征在于,包括如下步骤:

A、确定所述金属底坯边缘上的第一卷边位置和第二卷边位置;

B、通过转动所述金属底坯,使其处于旋转状态;

C、安装于多根立柱中一根立柱上的第一卷边装置从所述第一卷边位置对旋转的金属底坯的边缘进行卷边处理,在金属底坯的边缘上形成呈弯钩形的第一弯折边;

D、在金属底坯的边缘上形成第一弯折边后,安装于多根立柱中另一根立柱上的第二卷边装置从所述第二卷边位置对旋转的且已形成第一弯折边的金属底坯的边缘进行第二次卷边处理,在金属底坯的边缘上形成连接所述第一弯折边的呈弧形的第二弯折边;

其中,所述第一卷边位置相距所述金属底坯中心的距离大于所述第二卷边位置相距所述金属底坯中心的距离。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤B包括:

B1、利用承托盘组件从所述金属底坯下方为其提供支撑;

B2、利用压盘从所述金属底坯上方压住其上表面;

B3、通过同步转动所述承托盘组件和所述压盘,使所述金属底坯处于旋转状态。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述步骤C包括:

C1、第一卷边装置的第一卷边刀在第一卷边驱动装置的驱动下靠近所述金属底坯;

C2、当第一卷边刀到达所述金属底坯边缘的所述第一卷边位置时,通过第一卷边刀的卷边槽对该金属底坯边缘进行卷边处理,以在所述金属底坯的边缘上形成第一弯折边。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述步骤D包括:

D1、第二卷边装置的第二卷边刀在第二卷边驱动装置的驱动下靠近所述已形成第一弯折边的金属底坯;

D2、当第二卷边刀到达所述金属底坯边缘的所述第二卷边位置时,通过第二卷边刀的卷边槽对该金属底坯边缘进行第二次卷边处理,以在所述金属底坯的边缘上形成连接所述第一弯折边的第二弯折边。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述步骤B1包括:

B11、将所述承托盘组件的第一承托盘安装在承托盘组件的底座上;

B12、将所述承托盘组件的连接柱固定安装在第一承托盘的中心,且使连接柱的上表面与第一承托盘的上表面平齐;

B13、将所述承托盘组件的第二承托盘安装于连接柱顶端;

B14、将所述金属底坯安置于第二承托盘上;

其中,所述第二承托盘与所述金属底坯的底部端面相接触。

6. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,与所述金属底坯接触的所述压盘的下表面小于所述金属底坯的上表面。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在步骤B之后、步骤C之前,需要通过剪边装置对所述金属底坯的边缘余料进行处理。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,对所述金属底坯边缘余料处理的步骤包括:

通过剪边装置的支架驱动装置驱动剪边支架朝着其边缘具有余料的金属底坯的方向移动,以使剪边支架上的上剪边刀和下剪边刀靠近所述具有余料的金属底坯;

当上剪边刀和下剪边刀与所述金属底坯接触时,通过上剪边刀和下剪边刀的剪切作用,对所述金属底坯边缘余料进行剪切处理。

用于对搪瓷盘金属底坯进行卷边处理的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及搪瓷器皿生产方法技术领域,尤其涉及一种对搪瓷器皿的金属底坯进行卷边处理的方法。

背景技术

[0002] 搪瓷器皿在日常生活中的应用很广泛,其是用金属底坯冲压拉伸形成盆状或钵状,并在金属底坯的两面涂烧瓷釉而形成。现有技术中,在利用金属底坯冲压拉伸形成盆状或钵状的器皿后,需要对金属底坯的边缘进行折弯处理。由于现有技术中只对金属底坯的边缘进行一次折弯处理,因此会在加工成形的底坯边缘处产生毛刺,从而常会割伤使用者的手指,对使用者造成一定的人身伤害;并且,外露的毛刺影响器皿的外观造型,降低了器皿的档次;此外,现有技术中,通常是采用人工操作折弯工具的方式对金属底坯边缘进行折弯处理,而折弯工具笨重难以操作,因此增加操作工人的劳动强度,并且加工效率低下,加工出产品的折弯边形状完全由操作工人的熟练程度决定,因此加工出的产品的一致性差,质量不稳定。

发明内容

[0003] 为克服上述现有技术中存在的不足,本发明提供了一种用于对搪瓷器皿的金属底坯进行卷边处理的方法,其简单、易行,可操作性强,提高对金属底坯卷边处理的生产效率,且加工后的金属底坯边缘处具有两个折弯边,折弯边外露边缘处无毛刺,不会对使用者造成人身伤害,使产品使用更安全,并且产品造型美观,提高了加工出的搪瓷器皿的档次,加工出产品的质量可靠性好。

[0004] 为实现本发明的上述目的,本发明的用于对搪瓷盘金属底坯进行卷边处理的方法包括如下步骤:

[0005] A、确定所述金属底坯边缘上的第一卷边位置和第二卷边位置;

[0006] B、通过转动所述金属底坯,使其处于旋转状态;

[0007] C、第一卷边装置从所述第一卷边位置对旋转的金属底坯的边缘进行卷边处理,在金属底坯的边缘上形成第一弯折边;

[0008] D、第二卷边装置从所述第二卷边位置对旋转的且已形成第一弯折边的金属底坯的边缘进行第二次卷边处理,在金属底坯的边缘上形成连接所述第一弯折边的第二弯折边;

[0009] 其中,所述第一卷边位置相距所述金属底坯中心的距离大于所述第二卷边位置相距所述金属底坯中心的距离。

[0010] 优选的,所述第一弯折边呈弯钩形,所述第二弯折边呈弧形。

[0011] 其中,所述步骤B包括:

[0012] B1、利用承托盘组件从所述金属底坯下方为其提供支撑;

[0013] B2、利用压盘从所述金属底坯上方压住其上表面;

- [0014] B3、通过同步转动所述承托盘组件和所述压盘,使所述金属底坯处于旋转状态。
- [0015] 其中,所述步骤C包括:
- [0016] C1、第一卷边装置的第一卷边刀在第一卷边驱动装置的驱动下靠近所述金属底坯;
- [0017] C2、当第一卷边刀到达所述金属底坯边缘的所述第一卷边位置时,通过第一卷边刀的卷边槽对该金属底坯边缘进行卷边处理,以在所述金属底坯的边缘上形成第一弯折边。
- [0018] 其中,所述步骤D包括:
- [0019] D1、第二卷边装置的第二卷边刀在第二卷边驱动装置的驱动下靠近所述已形成第一弯折边的金属底坯;
- [0020] D2、当第二卷边刀到达所述金属底坯边缘的所述第二卷边位置时,通过第二卷边刀的卷边槽对该金属底坯边缘进行第二次卷边处理,以在所述金属底坯的边缘上形成连接所述第一弯折边的第二弯折边。
- [0021] 优选的,所述步骤B1包括:
- [0022] B11、将所述承托盘组件的第一承托盘安装在承托盘组件的底座上;
- [0023] B12、将所述承托盘组件的连接柱固定安装在第一承托盘的中心,且使连接柱的上表面与第一承托盘的上表面平齐;
- [0024] B13、将所述承托盘组件的第二承托盘安装于连接柱顶端;
- [0025] B14、将所述金属底坯安置于第二承托盘上;
- [0026] 其中,所述第二承托盘与所述金属底坯的底部端面相接触。
- [0027] 优选的,与所述金属底坯接触的所述压盘的下表面小于所述金属底坯的上表面。
- [0028] 进一步的,在步骤B之后、步骤C之前,还需要通过剪边装置对所述金属底坯的边缘余料进行处理。
- [0029] 其中,对所述金属底坯边缘余料处理的步骤包括:
- [0030] 通过剪边装置的支架驱动装置驱动剪边支架朝着其边缘具有余料的金属底坯的方向移动,以使剪边支架上的上剪边刀和下剪边刀靠近所述具有余料的金属底坯;
- [0031] 当上剪边刀和下剪边刀与所述金属底坯接触时,通过上剪边刀和下剪边刀的剪切作用,对所述金属底坯边缘余料进行剪切处理。
- [0032] 与现有技术相比,本发明的用于对搪瓷盘的金属底坯进行卷边处理的方法具有如下突出优点:
- [0033] 1) 本发明的用于对搪瓷盘的金属底坯进行卷边处理的方法中,采用第一卷边装置对金属底坯边缘进行第一次卷边处理并形成第一弯折边,采用第二卷边装置对已形成第一弯折边的金属底坯边缘进行第二次卷边处理并形成连接第一弯折边的第二弯折边,从而使加工出的金属底坯边缘处具有两个折弯边,且折弯边的外露边缘处无毛刺,因此不会对使用者造成人身伤害,使用更安全,并且,加工出的具有两个卷边的搪瓷器皿造型更加美观,可以提高搪瓷器皿的档次;
- [0034] 2) 本发明的卷边方法中,剪边装置、第一卷边装置和第二卷边装置自动对位于卷边加工位置的金属底坯边缘进行剪边处理、第一次卷边处理和第二次卷边处理,从而克服了传统技术中、需人为推动剪边装置和卷边装置对金属底坯边缘进行剪边和卷边处理时,

由于高强度劳动对操作人员造成的人身损伤,且提高劳动效率,降低劳动成本,加工出的产品的一致性;

[0035] 3) 本发明的卷边方法中,采用的卷边设备具有两个对金属底坯的边缘进行卷边加工的位置,两个加工位置交替进行卷边处理,从而提高卷边效率,节约生产时间;

[0036] 4) 本发明的卷边方法中,采用的第一卷边装置和第二卷边装置的驱动装置均为气动控制系统,只需控制各驱动装置活塞杆的行程即可控制金属底坯边缘的第一卷边位置和第二卷边位置,控制原理简单,操作方便,易于实现。

[0037] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

附图说明

[0038] 图1是本发明的用于对搪瓷器皿的金属底坯进行卷边处理的方法中所采用的卷边设备的主视图;

[0039] 图2是图1所示的卷边设备的左侧视图;

[0040] 图3是图1所示卷边设备的承托盘组件的结构示意图;

[0041] 图4是图1所示卷边设备的剪边装置的结构示意图;

[0042] 图5是图1所示卷边设备的第一卷边装置的结构示意图;

[0043] 图6是图1所示卷边设备的卷边刀的结构示意图;

[0044] 图7所示为本发明的金属底坯上的第一卷边位置和第二卷边位置的示意图;

[0045] 图8所示为本发明的第一折弯边的结构示意图;

[0046] 图9所示为本发明的第二折弯边的结构示意图;

[0047] 图10是本发明的用于对搪瓷器皿的金属底坯进行卷边处理的方法的流程图。

[0048] 附图标记说明:1-机架;2-立柱;3-承托盘组件;4-压盘;5-第一旋转驱动装置;5'-第二旋转驱动装置;6-剪边装置;7-第一卷边装置;8-第二卷边装置;9-落料槽;10-限位座;11-金属底坯;11a-第一弯折边;11b-第二弯折边;31-底座;32-第一承托盘;33-连接柱;34-第二承托盘;61-剪边支架导轨;62-剪边支架;63-剪边驱动机构;64-剪切刀组件;71-卷边支架导轨;72-卷边支架;73-卷边刀;74-卷边驱动机构;72a-支撑轴;73a-本体;73b-上卷边轴;73c-下卷边轴;73d-上卷边槽;73e-下卷边槽。

具体实施方式

[0049] 如图1、图2所示,为本发明的用于对搪瓷器皿的金属底坯进行卷边处理的方法中所采用的卷边设备的主视图和左侧视图,由图可知,其包括:机架1、安装于机架1上的多根立柱2,此外,还包括:安装于机架1上的用于转动金属底坯11、使其处于旋转状态的旋转驱动装置;安装于多根立柱2中的一根立柱上的用于从旋转的金属底坯边缘上的第一卷边位置对其进行卷边处理的第一卷边装置,以便在金属底坯边缘上形成第一弯折边11a;安装于多根立柱中的另一根立柱上的用于从旋转的且已形成第一弯折边的金属底坯边缘上的第二卷边位置对其进行第二次卷边处理的第二卷边装置,以便在金属底坯边缘上形成连接第一弯折边的第二弯折边11b;其中,金属底坯边缘上的第一卷边位置相距金属底坯中心的距离大于第二卷边位置相距金属底坯中心的距离。优选的,本发明的第一弯折边呈弯钩形,第二弯折边呈弧形。

[0050] 由于本发明所采用的卷边设备具有第一卷边装置7和第二卷边装置8,且第一卷边装置对金属底坯边缘进行第一次卷边处理并形成第一弯折边,第二卷边装置8对已形成第一弯折边的金属底坯边缘进行第二次卷边处理并形成连接第一弯折边的第二弯折边,从而使加工出的金属底坯边缘处具有两个卷边,卷边的外露边缘处无毛刺,因此不会对使用者造成人身伤害,使用更安全,此外,加工出的具有两个卷边的搪瓷器皿造型更加美观,可以提高搪瓷器皿的档次。

[0051] 具体的,如图1、图2所示,本发明中采用的卷边设备具有机架1及安置在机架1上的六根立柱2,其中,两根立柱位于机架1的前侧,四根立柱位于机架1的后侧,且位于机架1后侧的四根立柱分成两组,每组的两根立柱与位于前侧的一根立柱构成三角形的空间,并在每个三角形空间内设置一个用于对所述金属底坯进行卷边加工的位置。

[0052] 其中,卷边设备的旋转驱动装置、第一卷边装置、第二卷边装置分别围绕着一个卷边加工位置设置,即,卷边设备具有两个卷边加工位置,两个加工位置交替进行卷边处理,从而提高卷边效率,节约生产时间。此外,在每个卷边加工位置附近还设置用于对金属底坯的边缘余料进行处理的剪边装置。

[0053] 本发明采用的卷边设备中,设置在两个卷边加工位置附近的旋转驱动装置、剪边装置、第一卷边装置和第二卷边装置的结构分别相同,下面仅对位于其中一个卷边加工位置附近的各装置的结构进行描述。

[0054] 其中,本发明采用的卷边设备的旋转驱动装置包括:用于驱动从金属底坯下方为其提供支撑的承托盘组件3转动的第一旋转驱动装置5,安置在地面上或机架上;用于驱动从金属底坯上方压住其上表面的压盘4转动的第二旋转驱动装置5',安装在机架上。通过两个旋转驱动装置的同步工作,使得安置在承托盘组件和压盘之间的金属底坯处于旋转状态,并在旋转的过程中,通过第一卷边装置和第二卷边装置对金属底坯的边缘完成卷边操作。

[0055] 其中,第一旋转驱动装置为可驱动承托盘组件3实现旋转和升降的装置,其结构可采用现有技术中的可以实现旋转与升降输出的装置,在此不对其结构进行描述;第二旋转驱动装置的动力源可以采用电机,电机输出轴与压盘连接,从而将其动力传递给压盘。

[0056] 其中,如图3所示,承托盘组件3包括:与第一旋转驱动装置的输出轴连接的底座31;由底座31支撑的呈碗形的第一承托盘32;其底端位于承托盘32中心且与其固定连接柱形的连接柱33;固定安装于连接柱33顶端且其中心具有凹槽的第二承托盘34。其中,金属底坯安置于第二承托盘34上,且第二承托盘34与金属底坯的部分底部端面相接触,也就是说,金属底坯边缘的大部分材料(至少金属底坯边缘的第二卷边位置以外的材料)外露于第二承托盘34之外。

[0057] 此外,在机架上还安装有位于所述承托盘组件3中的底座31下方的限位座10,其中心设置有用于供所述第一旋转驱动装置5输出轴穿过的中心孔。通过限位座,可以限定第一旋转驱动装置驱动的底座在下降时的高度。优选的,该限位座由弹性材料制成。

[0058] 而对应的,安装在机架上的压盘4位于承托盘组件3的正上方,压盘4正对着第二承托盘34的中心。当安置在第二承托盘34上的金属底坯通过第一旋转驱动装置的驱动到达了对应的卷边加工位置时,压盘的底部端面正好与金属底坯的上表面接触,从而在压盘与第二承托盘34的协同工作下,将金属底坯夹紧。优选的,与金属底坯接触的压盘4的下表面应

小于金属底坯的上表面,即,使金属底坯边缘的大部分材料(至少金属底坯边缘的第二卷边位置以外的材料)外露于压盘4之外。

[0059] 当金属底坯到达其卷边加工位置时,其被压盘和第二承托盘34夹紧,此时,第二承托盘在第一旋转驱动装置的驱动下旋转,而压盘在第二旋转驱动装置的驱动下与第二承托盘同步旋转,从而使得金属底坯随着同步旋转;而当金属底坯旋转时,位于加工位置附近的剪边装置、第一卷边装置和第二卷边装置分别对金属底坯边缘材料进行剪切处理、第一次卷边处理和第二次卷边处理。

[0060] 其中,如图4所示,剪边装置包括:安装在位于机架前侧的一根立柱上的剪边支架导轨61,其导轨方向向着承托盘组件中的第二承托盘的中心延伸;安置于剪边支架导轨61上且可沿其导轨移动的剪边支架62;驱动剪边支架62沿剪边支架导轨61移动的剪边驱动机构63;安装于剪边支架62上的用于对冲床加工后的金属底坯边缘余料进行剪边处理以使金属底坯尺寸符合后续加工尺寸要求的剪切刀组件64。其中,在剪边驱动机构63的驱动下,剪边支架62沿着剪边支架导轨61朝着接近或远离金属底坯的方向移动,从而使安装于剪切支架62上的剪切刀组件随其相应的移动,如,当剪切刀组件到达了预设的需剪切位置时,剪切刀组件对金属底坯边缘处的余料进行剪切处理,从而使金属底坯边缘尺寸符合要求。优选的,所述剪边驱动机构63为气缸,所述的预设的需剪切位置通过预设气缸的行程实现。

[0061] 其中,剪切刀组件可以采用现有技术中的可以对金属材料进行剪切处理的结构,在此不再细述。

[0062] 当剪切装置将金属底坯边缘余料去除后,位于卷边加工位置附近的第一卷边装置工作,从金属底坯的第一卷边位置对金属底坯进行第一次的卷边处理。

[0063] 其中,如图5所示,第一卷边装置包括:安装在位于机架后侧的一根立柱上的卷边支架导轨71,其导轨向着第二承托盘中心延伸;安置于卷边支架导轨71上且可沿其导轨移动的卷边支架72;安装于卷边支架72上的卷边刀73;驱动卷边支架72沿卷边支架导轨71移动的卷边驱动机构74。优选的,卷边驱动机构74采用气缸组件,而卷边支架72沿卷边支架导轨移动的距离通过气缸活塞杆的行程控制。

[0064] 当卷边驱动机构74工作时,其活塞杆伸出,并带动与其活塞杆固定连接的卷边支架72朝着金属底坯的方向移动;当卷边刀到达金属底坯边缘的第一卷边位置时,随着金属底坯的持续旋转,卷边刀从该第一卷边位置处对金属底坯边缘材料进行第一次卷边处理,并在金属底坯边缘形成弯钩形的第一折弯边。

[0065] 优选的,如图6所示,卷边刀73包括:呈圆盘形的本体73a;设置于本体73a上端面的上卷边轴73b和下端面的下卷边轴73c,上卷边轴73b和下卷边轴73c的直径相同,且其直径小于本体73a的直径;分别环设于上卷边轴73b和下卷边轴73c上的上卷边槽73d和下卷边槽73e;其中,上卷边槽73d和下卷边槽73e的截面呈锥形;其中,本体73a、上卷边轴73b和下卷边轴73c为一体结构。

[0066] 特别是,卷边支架72上设置有与卷边支架导轨71的导轨方向垂直的支撑轴72a;支撑轴72a上设有外螺纹;其中,卷边刀73中心穿过支撑轴72a且与其通过螺纹连接;其中,支撑轴72a上设置用于将卷边刀固定在其上的螺母;其中,支撑轴72a的外螺纹旋向与承托盘组件3的旋转方向相反,且其轴线与第二承托盘的轴线之间具有夹角(即,上卷边槽73d和下卷边槽73e与第二承托盘的轴线之间具有一定的夹角,也就是说,上卷边槽73d和下卷边槽

73e与金属底坯的轴线之间具有一定的夹角)。优选的,支撑轴的轴线与第二承托盘的轴线之间的夹角大于 0° 小于 30° 。

[0067] 由于卷边刀73与支撑轴72a通过螺纹连接,因此可以调节卷边刀在支撑轴上的位置,即,可以调节卷边刀对应卷边支架的位置,以使卷边刀的上卷边槽73d或下卷边槽73e与金属底坯边缘的第一卷边位置相对应;而由于上卷边槽73d和下卷边槽73e的截面呈锥形、且上卷边槽73d和下卷边槽73e与金属底坯的轴线之间具有一定的夹角,因此,当卷边刀的上卷边槽73d或下卷边槽73e与金属底坯边缘的第一卷边位置相对应时,通过锥形的卷边槽,将旋转金属底坯的第一卷边位置以外的边缘材料加工成弯钩形的第一折弯边;此外,由于支撑轴72a的外螺纹旋向与承托盘组件3的旋转方向相反,因此当卷边刀对金属底坯边缘材料进行卷边处理时,不会由于金属底坯的旋转,使卷边刀从支撑轴上脱出。

[0068] 当第一卷边装置在金属底坯边缘的第一卷边位置处对其进行卷边处理,并形成第一折弯边后,第一卷边装置的卷边驱动机构74工作、使其活塞杆回程,从而使第一卷边装置的卷边刀远离金属底坯,并通过控制系统,控制第二卷边装置从金属底坯边缘的第二卷边位置处对金属底坯进行第二次卷边处理,以形成第二折弯边。

[0069] 其中,第二卷边装置的结构组成与第一卷边装置的结构组成相同,其工作原理也与第一卷边装置的工作原理相同,在此不再重述,不同的是,第二卷边装置中,卷边刀的上卷边槽和下卷边槽的横截面虽然也呈锥形,但其锥角大于第一卷边装置中的上卷边槽和下卷边槽横截面的锥角,因此使第二弯折边呈弧形。

[0070] 此外,如图1所示,本发明采用的卷边设备还在每一个卷边加工位置附近设置一个倾斜的落料槽9,具体的,该落料槽一端安置在位于机架后侧的两根立柱之间,且靠近承托盘组件的第二承托盘,并与第二承托盘的初始高度(即金属底坯未安置在第二承托盘上时的高度)相对应,从而使由第二卷边装置进行卷边处理后的金属底坯产品可以通过落料槽进入到产品收集区,以便对产品进行转移。

[0071] 下面,结合图10,具体描述本发明所采用的卷边设备对位于一个加工位置处的经冲床冲压后形成的金属底坯进行卷边处理的工作过程。

[0072] 首先,确定金属底坯边缘上的第一卷边位置M和第二卷边位置N(如图7所示),即,调节第一卷边装置和第二卷边装置中的卷边驱动机构的行程,以使第一卷边装置的活塞杆伸出时,可使固定于活塞杆上的卷边刀的卷边槽与金属底坯边缘的第一卷边位置相接触,而使第二卷边装置的活塞杆伸出时,可使固定于活塞杆上的卷边刀的卷边槽与金属底坯边缘的第二卷边位置相接触。

[0073] 接着,通过转动金属底坯,使其处于旋转状态,具体包括如下步骤。

[0074] B1、利用承托盘组件从金属底坯下方为其提供支撑,步骤如下:

[0075] B11、将第一承托盘安装在底座上;

[0076] B12、将连接柱固定安装在第一承托盘的中心,且使连接柱的上表面与第一承托盘的上表面平齐;

[0077] B13、将第二承托盘安装于连接柱顶端;

[0078] B14、将金属底坯安置于第二承托盘上,且使第二承托盘与金属底坯底部的部分端面相接触;

[0079] 此外,还包括将具有中心孔的限位座安置在机架上,且位于底座的正下方。

[0080] B2、通过控制第一旋转驱动装置工作,带动承托盘组件上升,直至第二承托盘上的金属底坯的上表面与压盘接触。

[0081] B3、通过使第一旋转驱动装置和第二旋转驱动装置同步旋转工作,实现承托盘组件和压盘的同步转动,并使金属底坯进入旋转状态。

[0082] 其次,通过剪边装置对金属底坯的边缘余料进行处理,其包括如下步骤:

[0083] 通过剪边驱动机构63驱动剪边支架朝着其边缘具有余料的金属底坯的方向移动,以使剪边支架上的剪切刀组件靠近具有余料的金属底坯;

[0084] 当剪切刀组件到达了预设的需剪切位置并与金属底坯边缘接触时,通过剪切刀组件的剪切作用,对金属底坯边缘余料进行剪切处理,以使金属底坯边缘尺寸符合要求。

[0085] 然后,剪边装置的剪边驱动机构63回程,第一卷边装置工作以使其活塞杆伸出,以便其卷边刀从第一卷边位置对旋转的金属底坯的边缘进行卷边处理,在金属底坯的边缘上形成第一弯折边,具体包括如下步骤:

[0086] C1、第一卷边装置的卷边驱动机构工作,使与其活塞杆连接的卷边支架朝着靠近金属底坯的方向移动,从而带动安装在卷边支架上的卷边刀靠近金属底坯;

[0087] C2、当卷边刀的上卷边槽或下卷边槽到达金属底坯边缘的第一卷边位置时,通过卷边槽对该金属底坯边缘进行卷边处理,以在金属底坯的边缘上形成呈弯钩形的如图8所示的第一弯折边。

[0088] 最后,第一卷边装置的活塞杆回程,第二卷边装置工作、以使其活塞杆伸出,使第二卷边装置的卷边刀从金属底坯的第二卷边位置对旋转的且已形成第一弯折边的金属底坯的边缘进行第二次卷边处理,以便在金属底坯的边缘上形成连接第一弯折边的第二弯折边,具体包括如下步骤:

[0089] D1、第二卷边装置的卷边驱动机构工作,使与其活塞杆连接的卷边支架朝着靠近金属底坯的方向移动,从而带动安装在卷边支架上的卷边刀靠近已形成第一弯折边的金属底坯;

[0090] D2、当卷边刀到达金属底坯边缘的第二卷边位置时,通过卷边刀的上卷边槽或下卷边槽对该金属底坯边缘进行第二次卷边处理,以在金属底坯的边缘上形成连接第一弯折边的第二弯折边,且该第二弯折边呈弧形,如图9所示。

[0091] 当第二卷边装置完成对金属底坯的第二次卷边处理后,其气缸活塞杆回程,加工完成后的金属底坯进入落料槽。此时,位于第二个加工位置附近的各构件重复上述的工作过程,以对下一个金属底坯进行卷边处理。

[0092] 尽管上文对本发明作了详细说明,但不限于此,本技术领域的技术人员可以根据本发明记载的内容或原理进行修改,因此,凡按照本发明记载的内容或原理进行的各种修改都应当理解为纳入本发明的保护范围。

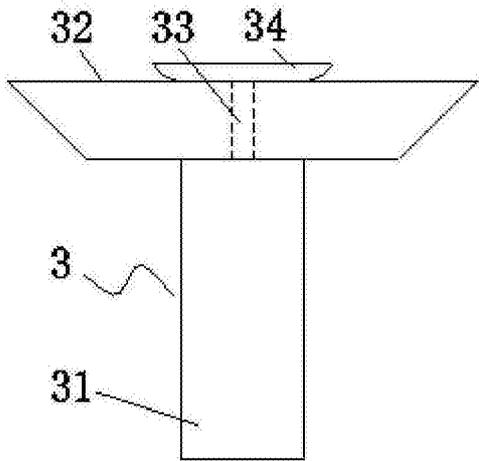


图3

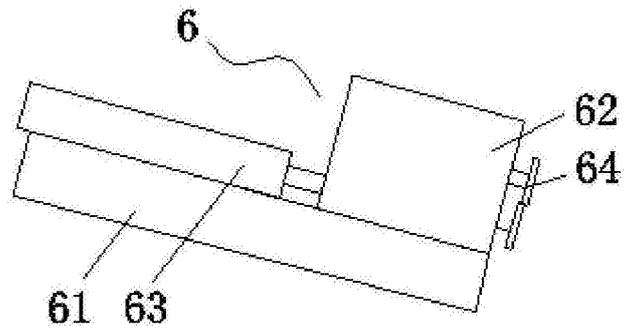


图4

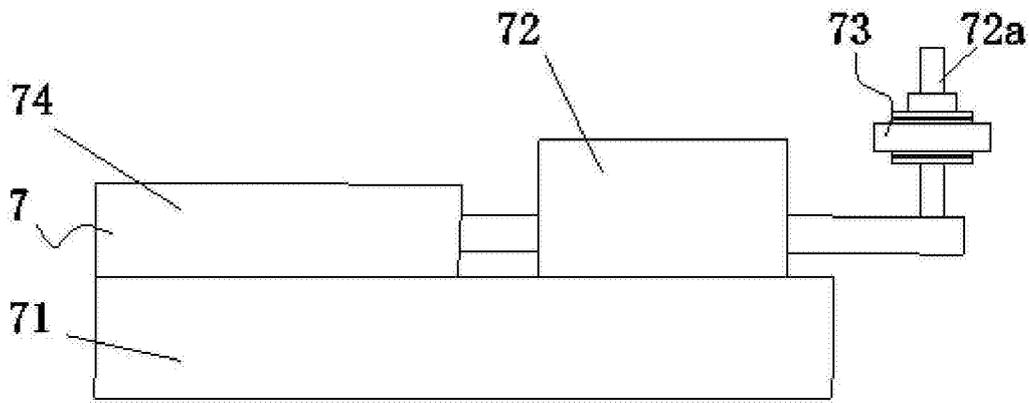


图5

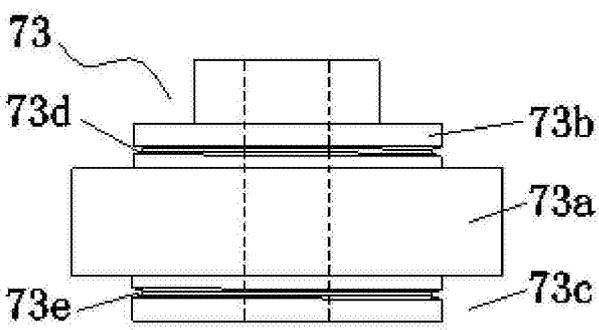


图6

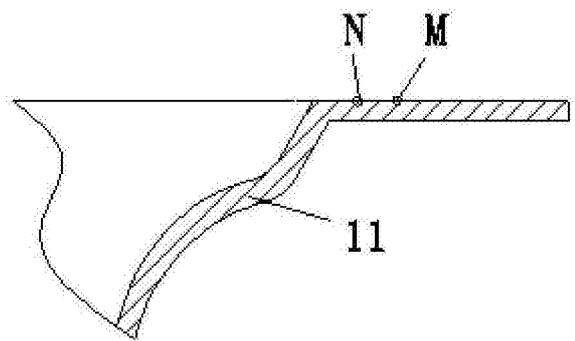


图7

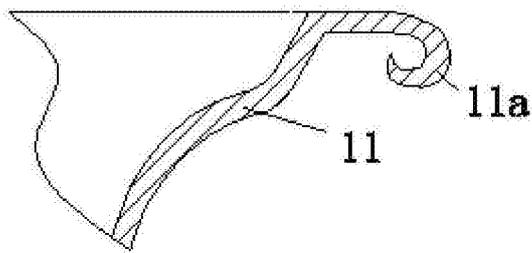


图8

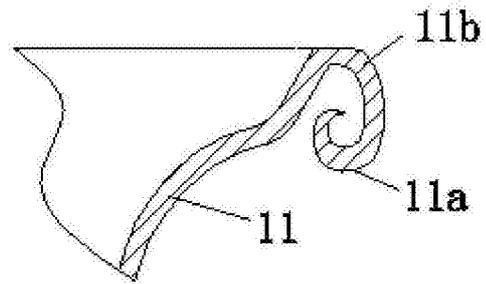


图9

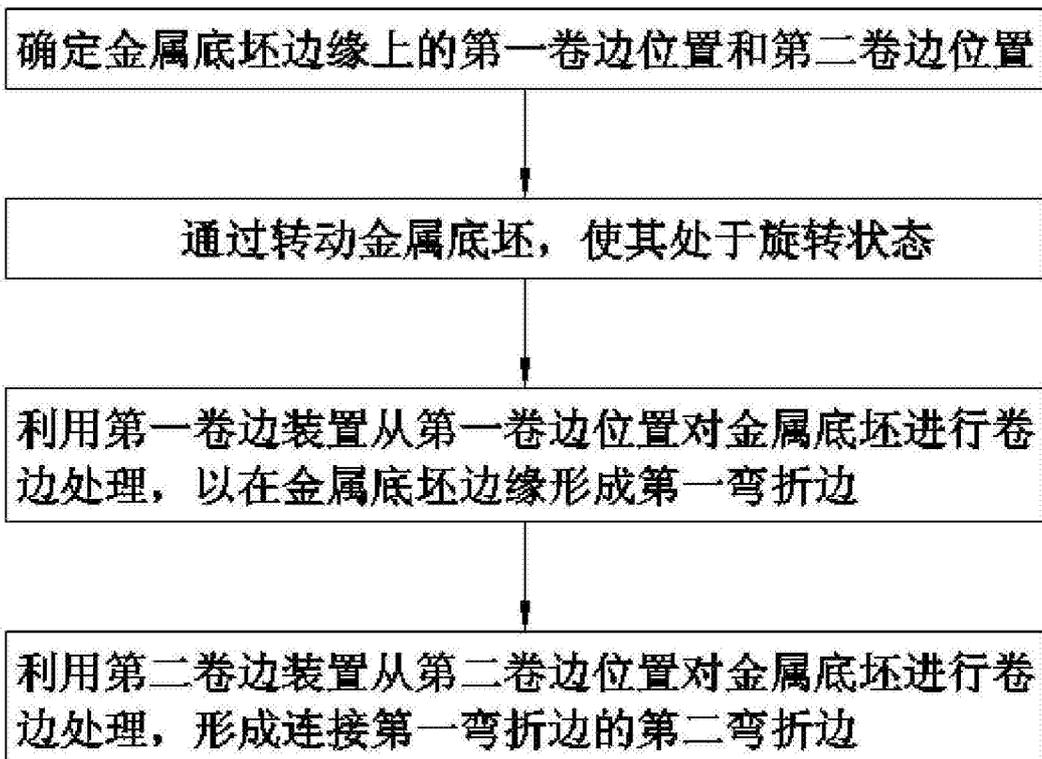


图10