



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111975519 B

(45) 授权公告日 2022.04.26

(21) 申请号 202010681581.5

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.15

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111975519 A

(43) 申请公布日 2020.11.24

(73) 专利权人 深圳惠科精密工业有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园
厂房6栋一层、厂房4

(72) 发明人 章继波

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限

公司 44228

代理人 郑学伟 叶利军

(56) 对比文件

CN 208601232 U, 2019.03.15

CN 208601232 U, 2019.03.15

CN 208246581 U, 2018.12.18

CN 208196484 U, 2018.12.07

CN 111113219 A, 2020.05.08

CN 207953411 U, 2018.10.12

CN 209986582 U, 2020.01.24

CN 209335301 U, 2019.09.03

CN 210160869 U, 2020.03.20

CN 207026232 U, 2018.02.23

CN 201979359 U, 2011.09.21

KR 101697502 B1, 2017.01.18

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

审查员 陈英杰

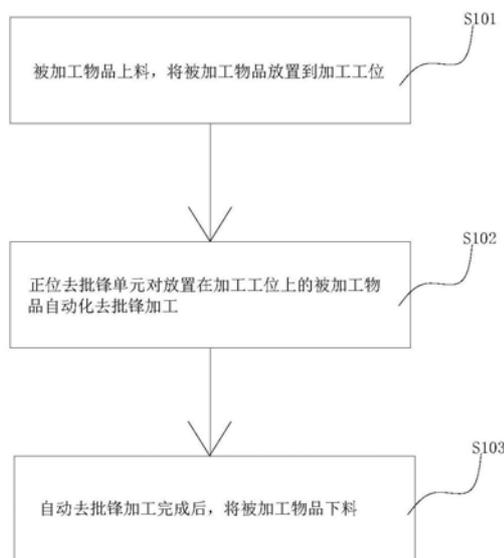
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种去批锋加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种去批锋加工方法,该方法通过被加工物品上料,将被加工物品放置到加工工位;正位去批锋单元对放置在加工工位上的被加工物品自动化去批锋加工;自动去批锋加工完成后,将被加工物品下料。该方法适应当前制造业,在手机中框素材压铸后,有批锋毛刺而没有自动设备替换人工作业的需求。实现自动化替换人工作业,实现编程路径适应毛刺位置多变生产制程工艺,适用于全自动化生产制程,便于规模性应用以及推广为行业的自动去批锋工艺。其中,通过机外机器人自动上料,自动旋转递进工位,自动打磨去批锋,自动翻转,自动堆叠料,自动刷边,最终实现手机铝中框自动去锋工艺。



1. 一种去批锋加工方法,其特征在于,包括:
被加工物品上料,将被加工物品放置到加工工位;
正位去批锋单元对放置在加工工位上的被加工物品自动化去批锋加工;
带动第一转盘上的多个定位治具以及放置在各个定位治具上的被加工物品转动,并通过多个正位去批锋单元分别对各个被加工物品同时去批锋加工;
将所述被加工物品翻转,以便于对所述被加工物品的另一面去批锋加工;
将多个被加工物品搬运至堆叠单元,以及将多个被加工物品堆叠放置;
将堆叠的多个被加工物品刷边操作,以同时将每个被加工物品边缘毛刺刷除;
带动第二转盘上的多个堆叠单元以及放置在各个堆叠单元上的被加工物品转动,并分别对各个堆叠单元上的被加工物品刷边去批锋加工;
自动去批锋加工完成后,将被加工物品下料;
其中,所述将堆叠的多个被加工物品刷边操作,以同时将每个被加工物品边缘毛刺刷除方法,包括:通过侧位去批锋装置上的第二机械手带动第二打磨头移动及转动,以对所述堆叠单元上的被加工物品刷边去批锋加工,且所述第二机械手为XYZ三维方向的六轴机械手;
其中,去批锋翻转机构将所述被加工物品翻转方法为:翻转机构定位装置将去批锋翻转机构的位置反馈至控制器,所述控制器根据当前位置信息,控制所述去批锋翻转机构转动至加工工位。
2. 根据权利要求1所述的去批锋加工方法,其特征在于,自动化去批锋加工方法包括:
对所述被加工物品的加工部位倒角去批锋加工;
和/或对所述被加工物品的加工部位去钝化批锋加工;
和/或对所述被加工物品的加工部位去毛刺批锋加工。
3. 根据权利要求1所述的去批锋加工方法,其特征在于,所述正位去批锋单元对放置在加工工位上的被加工物品自动化去批锋加工方法,包括:通过正位去批锋单元第一机械手带动第一打磨头移动及转动,以对所述加工工位上的被加工物品去批锋加工,且所述第一机械手为XYZ三维方向的四轴机械手。
4. 根据权利要求1所述的去批锋加工方法,其特征在于,所述被加工物品为手机铝中框。

一种去批锋加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及去批锋加工技术领域,尤其涉及一种去批锋加工方法。

背景技术

[0002] 手机铝中框素材制造工艺过程中因模具等原因容易产生边缘毛刺影响产品实现,去批锋主要为人工作业;随着加工制造自动化浪潮的推进,以及人力招募困难,大力推动自动化去批锋为当前当务之急;但当前未有可靠自动化方式实现自动化作业。人工作业方式存在很大局限性,严重阻碍了全线自动化的实现。目前未有效自动装置能现自动化去批锋;单纯靠人工作业,不利于大规模全制程工艺自动机械装置生产。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种去批锋加工方法。

[0004] 为实现上述目的,根据本发明实施例的去批锋加工方法,所述去批锋加工方法包括:

[0005] 被加工物品上料,将被加工物品放置到加工工位;

[0006] 正位去批锋单元对放置在加工工位上的被加工物品自动化去批锋加工;

[0007] 自动去批锋加工完成后,将被加工物品下料。

[0008] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述自动化去批锋加工方法包括:

[0009] 对所述被加工物品的加工部位倒角去批锋加工;

[0010] 和/或对所述被加工物品的加工部位去钝化批锋加工;

[0011] 和/或对所述被加工物品的加工部位去毛刺批锋加工。

[0012] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述去批锋加工方法还包括:带动第一转盘上的多个定位治具以及放置在各个定位治具上的被加工物品转动,并通过多个所述去批锋单元分别对各个被加工物品同时去批锋加工。

[0013] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述去批锋加工方法还包括:将所述被加工物品翻转,以便于对所述被加工物品的另一面去批锋加工。

[0014] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述去批锋加工方法还包括:将多个被加工物品搬运至堆叠单元,以及将多个被加工物品堆叠放置;

[0015] 将堆叠的有多个的被加工物品刷边操作,以同时将每个被加工物品边缘毛刺刷除。

[0016] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述去批锋加工方法还包括:带动第二转盘上的多个堆叠单元以及放置在各个堆叠单元上的被加工物品转动,并分别对各个堆叠单元上的被加工物品刷边去批锋加工。

[0017] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述将堆叠的有多个的被加工物品刷边操作,以同时将每个被加工物品边缘毛刺刷除方法,包括:

[0018] 通过侧位去批锋装置设有第二机械手和第二打磨头,且所述第二机械手为XYZ三维方向的六轴机械手,所述第二机械手带动所述第二打磨头移动及转动,以对所述堆叠单元上的被加工物品刷边去批锋加工。

[0019] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述正位去批锋单元对放置在加工工位上的被加工物品自动化去批锋加工方法,包括:通过正位去批锋单元设有第一机械手和第一打磨头,且所述第一机械手为XYZ三维方向的四轴机械手,所述第一机械手带动所述第一打磨头移动及转动,以对所述加工工位上的被加工物品去批锋加工。

[0020] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述去批锋翻转机构将所述被加工物品翻转方法为:翻转机构定位装置将所述去批锋翻转机构的位置反馈至控制器,所述控制器根据当前位置信息,控制所述去批锋翻转机构转动至加工工位。

[0021] 进一步地,根据本发明的一个实施例,所述被加工物品为手机铝中框。

[0022] 本发明实施例提供的一种去批锋加工方法,通过被加工物品上料,将被加工物品放置到加工工位;正位去批锋单元对放置在加工工位上的被加工物品自动化去批锋加工;自动去批锋加工完成后,将被加工物品下料。该方法适应当前制造业,在手机中框素材压铸后,有批锋毛刺而没有自动设备替换人工作业的需求。实现自动化替换人工作业,实现可编程路径适应毛刺位置多变生产制程工艺,适用全自动化生产制程,便于规模性应用以及推广为行业的自动去批锋工艺。其中,通过机外机器人自动上料,自动旋转递进工位,自动打磨去批锋,自动翻转,自动堆叠料,自动刷边,最终实现手机铝中框自动去锋工艺。方便机外机器人连线方式,可方便快捷进行整线连线与自动上料下料,串线为整线全自动化的加工工艺。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例提供的去批锋加工方法流程图;

[0024] 图2为本发明实施例提供的另一去批锋加工方法流程图;

[0025] 图3为本发明实施例提供的去批锋装置结构示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 控制台10;

[0028] 正位去批锋单元20;

[0029] 第一旋转单元30;

[0030] 定位单元40;

[0031] 被加工物品50;

[0032] 去批锋翻转机构60;

[0033] 堆叠单元70;

[0034] 侧位去批锋装置80;

[0035] 第二旋转单元90。

[0036] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的

附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。除非另有定义,本文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。本文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例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0038] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0039] 参阅图1和图3,本发明实施例提供一种去批锋加工方法,包括:

[0040] 步骤S101、被加工物品50上料,将被加工物品50放置到加工工位;

[0041] 步骤S102、正位去批锋单元20对放置在加工工位上的被加工物品50自动化去批锋加工;

[0042] 步骤S103、自动去批锋加工完成后,将被加工物品50下料。

[0043] 具体地,在步骤S101中,在流水线加工过程中,通过机械手将被加工物品50上料,机械手将的被加工物品50夹持,并放置到加工的工位上,以便于被加工物品50在被加工工位上进行加工作业。参阅图1和图3,在本发明的一个实施例中,被加工物品50为手机铝中框。由于铝中框采用压铸工艺成型后,会在压铸处,特别是通孔及边缘处留下大量的尖峰毛刺。此时,则需要将尖峰毛刺去除,才能到达产品的加工工艺要求。在步骤S102中,通过加工台上的正位去批锋单元20对放置在加工工位上的被加工物品50自动化去批锋加工,以去除铝中框采用压铸工艺成型后留下的毛刺。例如,手机铝中框被放置到加工台上的工位上的治具上后,治具将手机铝中框的位置相对固定,以通过正位去批锋单元20去批锋处理。正位去批锋单元20包括:第一机械手和第一打磨头,第一机械手安装设置在加工台上;第一打磨头安装设置在第一机械手上,用于在第一机械手带动下对被加工物品50的去批锋作业加工。需要说明的是,第一打磨头可根据加工的部位的不同,以及去批锋类型的不同而设置不同类型的磨头,并在第一机械手的带动下,以将各类尖峰毛刺去除。在本发明的一个实施例中,自动化去批锋加工方法包括:对被加工物品50的加工部位倒角去批锋加工;和/或对被加工物品50的加工部位去钝化批锋加工;和/或对被加工物品50的加工部位去毛刺批锋加工。通过正位去批锋单元20可将手机铝中框上的各类尖峰毛刺去除,到达产品的加工工艺要求。在通过正位去批锋单元20对放置在加工工位上的被加工物品50自动化去批锋加工完成后,在步骤S103中、通过机械手将加工完成的被加工物品50下料,机械手将的被加工物品50夹持,并放置到下料区域上,将被加工物品50下料。

[0044] 参阅图2,进一步地,在本发明的一个实施例中,去批锋加工方法还包括:步骤S203、带动第一转盘上的多个定位治具以及放置在各个定位治具上的被加工物品50转动,并通过多个去批锋单元分别对各个被加工物品50同时去批锋加工。如图2和图3中所示,在本步骤中,在对手机铝中框加工过程中,还可以通过设置有多个定位治具及多个正位去批锋单元20来同时对多个手机铝中框加工。一方面,通过采用多个正位去批锋单元20同时对多个手机铝中框加工,可以配合流水下的流板速度。使得流水线持续运行,无需在加工时产生中断,另外,一方面,也可以将多个正位去批锋单元20安装不同类型的打磨头,以实现不同类型的尖峰毛刺去除。

[0045] 参阅图1和图3,进一步地,在本发明的一个实施例中,去批锋加工方法还包括:步骤S204、将被加工物品50翻转,以便于对被加工物品50的另一面去批锋加工。如图1和图3中所示,通过去批锋翻转机构60可将放置在治具上的手机铝中框进行翻转,以实现对手机铝中框的另一面进行去毛刺加工作业。保证手机铝中框两面的毛刺均可去除。

[0046] 参阅图1,进一步地,在本发明的一个实施例中,还包括:步骤S205、将多个被加工物品50搬运至堆叠单元70,以及将多个被加工物品50堆叠放置;如图2和图3中所示,在通过正位去批锋单元20对手机铝中框的正反面去批锋以后,在下料以前通过机械手将手机铝中框夹持并移动至堆叠单元70,通过堆叠单元70可将多个手机铝中框堆叠在一起并夹持好,使得手机铝中框的四周边缘位置保持一致性。以便于对手机铝中框的边缘位置毛刺剔除操作。

[0047] 步骤S206、将堆叠的有多的被加工物品50刷边操作,以同时将每个被加工物品50边缘毛刺剔除。如图2和图3中所示,通过侧位去批锋装置80可将堆叠后的铝中框侧面去批锋加工,侧位去批锋单元包括:第二机械手和第二打磨头,第二机械手安装设置在加工台上;第二打磨头安装设置在第二机械手上,用于在第二机械手带动下对被加工物品50的侧位进行刷边去批锋加工。需要说明的是,第二打磨头可根据工艺要求的不同而设置不同类型的第二磨头,并在第二机械手的带动下,以将手机铝中框的侧边尖峰毛刺去除。

[0048] 参阅图2,进一步地,在本发明的一个实施例中,去批锋加工方法还包括:步骤S207、带动第二转盘上的多个堆叠单元70以及放置在各个堆叠单元70上的被加工物品50转动,并分别对各个堆叠单元70上的被加工物品50刷边去批锋加工。如图2和图3中所示,在本步骤中,在对手机铝中框刷边去毛刺尖峰加工过程中,还可以通过设置有多个堆叠单元70来同时对多组手机铝中框加工。一方面,可快被加工产品的加工速度,另一方面,通过旋转方式,可使得第二机械手更好地将堆叠单元70上的手机铝中框的四周,配合第二机械手的刷边。

[0049] 参阅图2和图3,进一步地,在本发明的一个实施例中,将堆叠有多的被加工物品50刷边操作,以同时将每个被加工物品50边缘毛刺剔除方法,包括:通过侧位去批锋装置80设有第二机械手和第二打磨头,且第二机械手为XYZ三维方向的六轴机械手,第二机械手带动第二打磨头移动及转动,以对堆叠单元70上的被加工物品50刷边去批锋加工。如图3中所示,第二机械手包括:第一旋转臂、第一摆动旋转臂、第二摆动旋转臂、第二旋转臂、第三摆动旋转臂和第三旋转臂,第一摆动旋转臂与旋转臂连接,以在第一旋转臂的作用下旋转;第二摆动旋转臂与第一摆动旋转臂连接,以在第一摆动旋转臂的作用下转动;第二旋转臂与第二摆动旋转臂连接,以在第二摆动旋转臂的作用下旋转;第三摆动旋转臂与第二旋转臂连接,以在第二旋转臂的作用下转动;第三旋转臂与第三摆动旋转臂连接,以在第三摆动旋转臂的作用下旋转,并带动第二打磨头旋转。通过六轴机械手可带动第二打磨头沿着任意的方向移动,并通过第三旋转臂可带动第二打磨头的转动,通过将转动的打磨头与堆叠一起的被加工物品50边缘接触,可将多个被加工物品50的边沿的毛刺剔除。

[0050] 参阅图3,进一步地,在本发明的一个实施例中,正位去批锋单元20对放置在加工工位上的被加工物品50自动化去批锋加工方法,包括:通过正位去批锋单元20设有第一机械手和第一打磨头,且第一机械手为XYZ三维方向的四轴机械手,第一机械手带动第一打磨头移动及转动,以对加工工位上的被加工物品50去批锋加工。如图3中所示,通过将第一打

磨头设置在第一机械手上,由于第一机械手为四轴机械手,在加工时,第一机械手可带动第一打磨头往XYZ三维方向移动,并可带动第一打磨头转动,以对手机铝中框两面去批锋。

[0051] 参阅图3,进一步地,在本发明的一个实施例中,去批锋翻转机构60将被加工物品50翻转方法为:翻转机构定位装置将去批锋翻转机构60的位置反馈至控制器,控制器根据当前位置信息,控制去批锋翻转机构60转动至加工工位。如图3中所示,在加工台内设有控制器,通过控制器与翻转机构定位装置连接,以获取到去批锋翻转机构60的具体位置,并通过控制去批锋翻转机构60的转动至各个加工工位,将各个加工工位上的手机铝中框翻面加工。

[0052] 本发明实施例提供的一种去批锋加工方法,通过被加工物品50上料,将被加工物品50放置到加工工位;正位去批锋单元20对放置在加工工位上的被加工物品50自动化去批锋加工;自动去批锋加工完成后,将被加工物品50下料。该方法适应当前制造业,在手机中框素材压铸后,有批锋毛刺而没有自动设备替换人工作业的需求。实现自动化替换人工作业,实现可编程路径适应毛刺位置多变生产制程工艺,适用全自动化生产制程,便于规模性应用以及推广为行业的自动去批锋工艺。其中,通过机外机器人自动上料,自动旋转递进工位,自动打磨去批锋,自动翻转,自动堆叠料,自动刷边,最终实现手机铝中框自动去锋工艺。方便机外机器人连线方式,可方便快捷进行整线连线与自动上料下料,串线为整线全自动化的加工工艺。且如图3中所示的去批锋装置可设有两台,通过转盘的相同或不同方向转动,以配合流水线的两端的去批锋循环流水线作业。

[0053] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

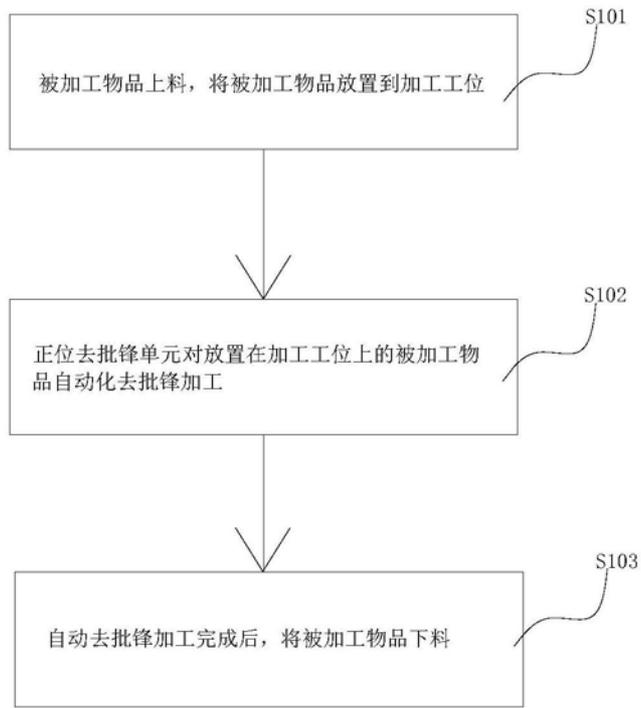


图1

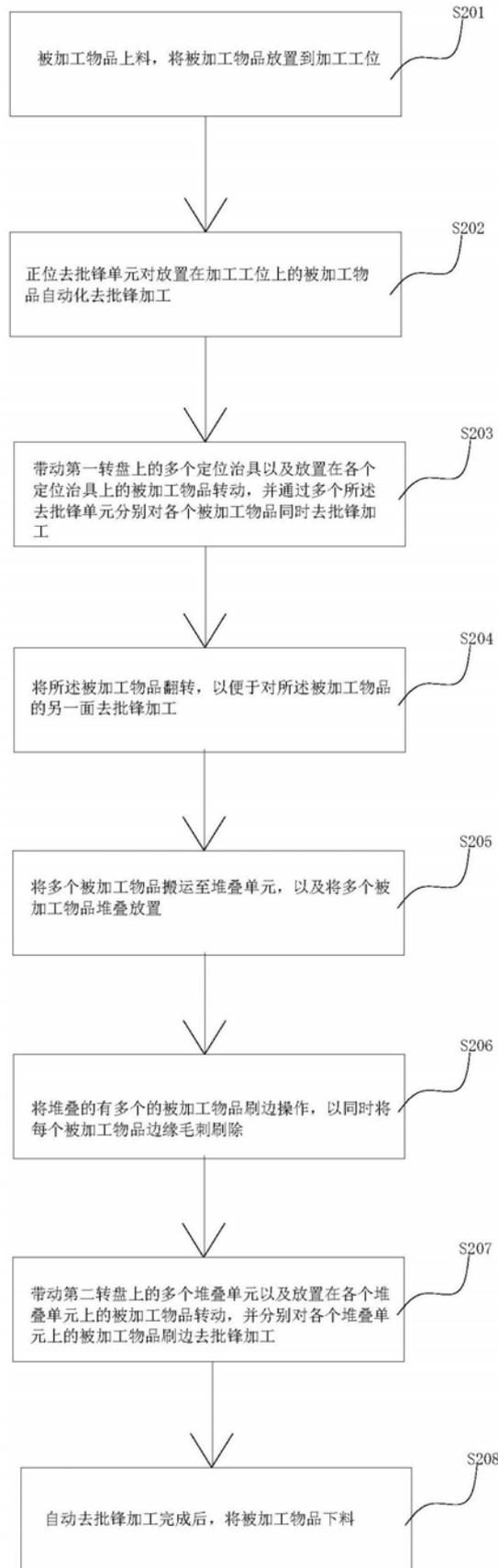


图2

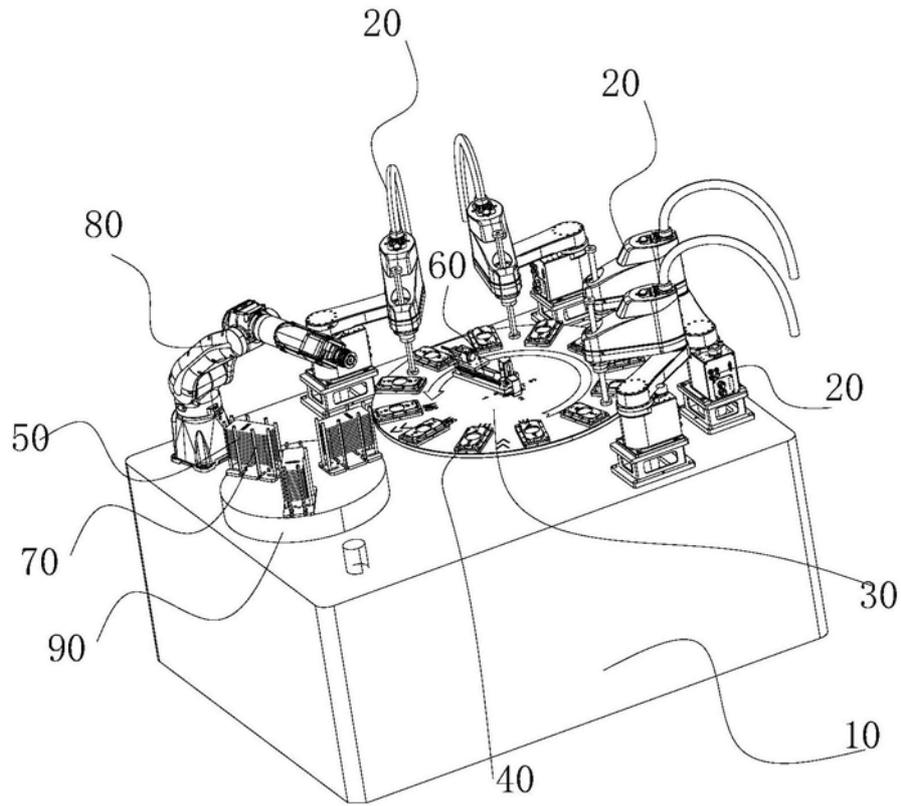


图3