



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106181733 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610784733.8

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 惠州阿瑞斯智能装备有限公司  
地址 516001 广东省惠州市惠城区河南岸  
螺仔湖南街1号物联网孵化基地8层  
812室

(72)发明人 凌建军 张孝洲 柯昌勇

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51)Int.Cl.

B24B 29/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 47/12(2006.01)

B24B 47/20(2006.01)

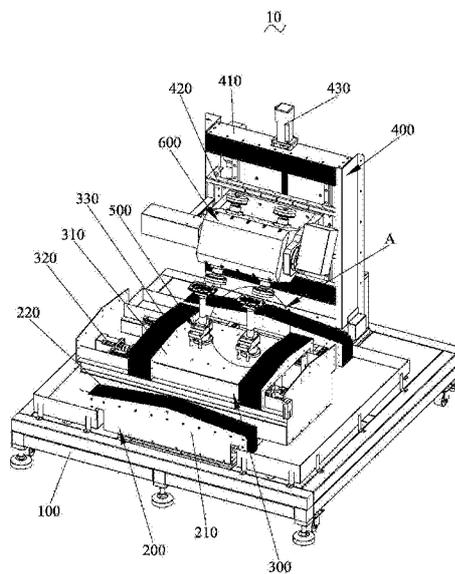
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

一种六轴联动数控抛光设备

## (57)摘要

本发明公开了一种六轴联动数控抛光设备,包括:工作基台、沿工作基台X轴方向移动的X轴移动装置、沿工作基台Y轴方向移动的Y轴移动装置、沿工作基台Z轴方向移动的升降装置、设于Y轴移动装置上的外壳固定装置与转动设于升降装置上的抛光装置,Y轴移动装置设于X轴移动装置上。本发明通过设置相互配合联动的X轴移动装置、Y轴移动装置、升降装置、外壳固定装置与抛光装置,使得抛光加工实现自动化加工生产,从而大大提高工作效率,而且更加安全与环保,减少抛光加工的粉尘对人体的伤害。通过设置第一抛光组件与第二抛光组件,使得本发明可以在不用更换抛光耗材的情况下进行两种抛光工艺的加工,进一步提高了生产效率。



1. 一种六轴联动数控抛光设备,用于对手机外壳进行抛光加工,其特征在于,包括:工作基台、沿所述工作基台X轴方向移动的X轴移动装置、沿所述工作基台Y轴方向移动的Y轴移动装置、沿所述工作基台Z轴方向移动的升降装置、设于所述Y轴移动装置上的外壳固定装置与转动设于所述升降装置上的抛光装置,所述Y轴移动装置设于所述X轴移动装置上;

所述抛光装置包括:抛光固定架、转动设于所述抛光固定架上的旋转抛光块、与所述旋转抛光块驱动连接的旋转驱动部及设于所述旋转抛光块上的抛光部;

所述抛光部包括:转动主轴、转动驱动件、第一抛光组件与第二抛光组件,所述转动主轴转动安装在所述旋转抛光块上,所述转动主轴上依序设有第一转动齿轮、第二转动齿轮与第三转动齿轮,所述转动驱动件通过传动带与所述第二转动齿轮驱动连接,所述第一抛光组件通过传动带与所述第一转动齿轮驱动连接,所述第二抛光组件通过传动带与所述第三转动齿轮驱动连接。

2. 根据权利要求1所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述第一抛光组件与所述第二抛光组件结构相同且分别设于所述旋转抛光块相互对应的两面上。

3. 根据权利要求2所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述第一抛光组件包括:抛光转动轴、安装在所述抛光转动轴一端上的抛光轮、安装在所述抛光转动轴另一端上的抛光转动齿轮及安装所述抛光转动轴上的控制离合器,所述抛光转动齿轮通过传动带与所述第一转动齿轮驱动连接,所述控制离合器与所述抛光轮电连接。

4. 根据权利要求3所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述第一抛光组件设有两个且相互对称设于所述转动主轴的两侧。

5. 根据权利要求4所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述控制离合器为电磁离合器。

6. 根据权利要求1所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述旋转驱动部为旋转电机。

7. 根据权利要求1所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述转动驱动件为转动电机。

8. 根据权利要求1所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述升降装置包括:升降支撑架、升降板与升降驱动部,所述升降板活动设于所述升降支撑架上,所述升降驱动部与所述升降板驱动连接。

9. 根据权利要求8所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述抛光固定架固定安装在所述升降板上。

10. 根据权利要求9所述的六轴联动数控抛光设备,其特征在于,所述升降驱动部为升降气缸。

## 一种六轴联动数控抛光设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及抛光加工技术领域,特别是涉及一种六轴联动数控抛光设备。

### 背景技术

[0002] 随着社会的不断发展和科技的不断进步,机械化、自动化生产已经逐渐成为发展趋势。在过去,中国制造业的蓬勃发展依靠了大量廉价劳动力。然而时移境迁,随着近年来新增劳动人口减少,人们生活水平的提高,劳动力不再是廉价资源,一工难求已变得越来越普遍,为了满足生产的需求,自动化生产逐渐被企业所重视。而机械自动化的发展与实现将机械生产引领向了一个新的领域,通过自动控制系统,真正达到了大工业生产及减少劳动强度,提高了劳动效率,使得工业生产水平迈上了一个新的台阶。因此,传统的手工生产方式已经越来越不能适应时代的发展要求。

[0003] 现有的抛光设备,抛光轮一般都是在固定位置旋转,手持工件或将工件装在简易可推拉夹具上,工人一直处于高度紧张状态,劳动强度大,因操作者注意力的波动导致质量不稳定,且容易引发安全事故,生产效率低下。抛光加工所产生的粉尘不但会对工作环境造成污染,而且对人体的伤害也特别大,所以人工抛光的方式不适当今社会发展的趋势。并且在加工同一件产品时,可能需要两道抛光工序才能完成,使得在完成第一次抛光加工后,需要更换另一工序的抛光轮进行加工,从而使生产效率低下,不适应大批量生产加工。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种六轴联动数控抛光设备,从而提高生产效率,而且更加安全与环保。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种六轴联动数控抛光设备,用于对手机外壳进行抛光加工,包括:工作基台、沿所述工作基台X轴方向移动的X轴移动装置、沿所述工作基台Y轴方向移动的Y轴移动装置、沿所述工作基台Z轴方向移动的升降装置、设于所述Y轴移动装置上的外壳固定装置与转动设于所述升降装置上的抛光装置,所述Y轴移动装置设于所述X轴移动装置上;

[0007] 所述抛光装置包括:抛光固定架、转动设于所述抛光固定架上的旋转抛光块、与所述旋转抛光块驱动连接的旋转驱动部及设于所述旋转抛光块上的抛光部;

[0008] 所述抛光部包括:转动主轴、转动驱动件、第一抛光组件与第二抛光组件,所述转动主轴转动安装在所述旋转抛光块上,所述转动主轴上依序设有第一转动齿轮、第二转动齿轮与第三转动齿轮,所述转动驱动件通过传动带与所述第二转动齿轮驱动连接,所述第一抛光组件通过传动带与所述第一转动齿轮驱动连接,所述第二抛光组件通过传动带与所述第三转动齿轮驱动连接。

[0009] 作为本发明一种优选的方案,所述第一抛光组件与所述第二抛光组件结构相同且分别设于所述旋转抛光块相互对应的两面上。

[0010] 作为本发明一种优选的方案,所述第一抛光组件包括:抛光转动轴、安装在所述抛

光转动轴一端上的抛光轮、安装在所述抛光转动轴另一端上的抛光转动齿轮及安装所述抛光转动轴上的控制离合器,所述抛光转动齿轮通过传动带与所述第一转动齿轮驱动连接,所述控制离合器与所述抛光轮电连接。

[0011] 作为本发明一种优选的方案,所述第一抛光组件设有两个且相互对称设于所述转动主轴的两侧。

[0012] 作为本发明一种优选的方案,所述控制离合器为电磁离合器。

[0013] 作为本发明一种优选的方案,所述旋转驱动部为旋转电机。

[0014] 作为本发明一种优选的方案,所述转动驱动件为转动电机。

[0015] 作为本发明一种优选的方案,所述升降装置包括:升降支撑架、升降板与升降驱动部,所述升降板活动设于所述升降支撑架上,所述升降驱动部与所述升降板驱动连接。

[0016] 作为本发明一种优选的方案,所述抛光固定架固定安装在所述升降板上。

[0017] 作为本发明一种优选的方案,所述升降驱动部为升降气缸。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0019] 本发明的六轴联动数控抛光设备通过设置相互配合联动的X轴移动装置、Y轴移动装置、升降装置、外壳固定装置与抛光装置,使得抛光加工实现自动化加工生产,从而大大提高工作效率,而且更加安全与环保,减少抛光加工的粉尘对人体的伤害。通过设置第一抛光组件与第二抛光组件,使得本发明可以在不用更换抛光耗材的情况下进行两种抛光工艺的加工,进一步提高了生产效率。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明一实施例的六轴联动数控抛光设备的结构图;

[0021] 图2为图1中A部分的局部放大图;

[0022] 图3为图1中的六轴联动数控抛光设备的抛光装置的结构图;

[0023] 图4为图3中B部分的局部放大图;

[0024] 图5为图3中的抛光装置的抛光部的结构图。

## 具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 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方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/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。

[0028] 如图1所示,为本发明一实施例的六轴联动数控抛光设备10的结构图。

[0029] 一种六轴联动数控抛光设备10,用于对手机外壳进行抛光加工,包括:工作基台100、沿工作基台100X轴方向移动的X轴移动装置200、沿工作基台100Y轴方向移动的Y轴移动装置300、沿工作基台100Z轴方向移动的升降装置400、设于Y轴移动装置300上的外壳固定装置500与转动设于升降装置400上的抛光装置600,Y轴移动装置300设于X轴移动装置200上。

[0030] 进一步的,X轴移动装置200包括X轴移动底座210与X轴驱动气缸(图未示),X轴驱动气缸与X轴移动底座210驱动连接。

[0031] 在本发明一实施例中,X轴移动底座210上与移动方向相同的两侧上折叠设有X轴移动防水层220,X轴移动防水层220一端与X轴移动底座210侧面连接,另一端与工作基台100连接。

[0032] 请再次参阅图1,Y轴移动装置300包括Y轴移动底座310与Y轴驱动气缸320,Y轴驱动气缸320与Y轴移动底座310驱动连接,Y轴移动底座310通过Y轴驱动气缸320驱动在X轴移动底座210上进行移动。

[0033] 在本发明一实施例中,Y轴移动底座310上与移动方向相同的两侧上折叠设有Y轴移动防水层330,Y轴移动防水层330一端与Y轴移动底座310侧面连接,另一端与工作基台100连接。

[0034] 要说明的是,通过X轴移动底座210与Y轴移动底座310相互配合运动,从而可以调整外壳固定装置500上加工产品的位置。X轴移动防水层220与Y轴移动防水层330分别沿移动方向折叠设置,一方面由于抛光加工时需要为加工产品喷洒冷却液,所以可以起到防水的作用,另一方面折叠设置的X轴移动防水层220与Y轴移动防水层330可使冷却液沿折叠处进行流动,从而对冷却液进行集中收集,而且折叠的方式不影响X轴移动底座210与Y轴移动底座310的运动,从而保证了加工的精度。

[0035] 请再次参阅图1,升降装置400包括:升降支撑架410、升降板420与升降驱动部430,升降板420活动设于升降支撑架410上,升降驱动部430与升降板420驱动连接,抛光装置600安装在升降板420上,通过升降板420的带动进行升降运动,从而对外壳固定装置500上的工件进行抛光处理。

[0036] 在本发明一实施例中,升降驱动部430为升降气缸。

[0037] 如图2所示,外壳固定装置500包括:外壳固定座510、外壳转动轴520、外壳固定支架530与外壳旋转电机540,外壳转动轴520穿设于外壳固定支架530上,外壳转动轴520的一端与外壳旋转电机540驱动连接,另一端与外壳固定座510固定安装配合。

[0038] 要说明的是,需要加工的手机外壳固定安装在外壳固定座510上,通过外壳转动轴520转动进行旋转加工。外壳固定支架530使得外壳转动轴520转动时更加稳定,从而保证了加工精度。

[0039] 如图3所示,抛光装置600包括:抛光固定架610、转动设于抛光固定架610上的旋转抛光块620、与旋转抛光块620驱动连接的旋转驱动部630及设于旋转抛光块620上的抛光部640,抛光固定架610固定安装在升降板420上。

[0040] 在本发明一实施例中,旋转驱动部630为旋转电机。

[0041] 进一步的,抛光部640包括:转动主轴641、转动驱动件642、第一抛光组件643与第

二抛光组件644,转动主轴641转动安装在旋转抛光块620上,转动主轴641上依序设有第一转动齿轮641a、第二转动齿轮641b与第三转动齿轮641c,转动驱动件642通过传动带645与第二转动齿轮641b驱动连接,第一抛光组件643通过传动带645与第一转动齿轮641a驱动连接,第二抛光组件644通过传动带645与第三转动齿轮641c驱动连接。

[0042] 第一抛光组件643与第二抛光组件644结构相同且分别设于旋转抛光块620相互对应的两面上。根据实际加工需要,通过旋转抛光块620的转动从而调整第一抛光组件643与第二抛光组件644的加工位置。

[0043] 如图4所示,第一抛光组件643包括:抛光转动轴643a、安装在抛光转动轴643a一端上的抛光轮643b、安装在抛光转动轴643a另一端上的抛光转动齿轮643c及安装抛光转动轴643a上的控制离合器643d,抛光转动齿轮643c通过传动带645与第一转动齿轮641a驱动连接。控制离合器643d与抛光轮643b电连接。

[0044] 进一步的,控制离合器643d上设有定位片643e,定位片643e一端与控制离合器643d固定连接,另一端通过定位柱643f与旋转抛光块620连接。

[0045] 通过设置定位片643e与定位柱643f,能使第一抛光组件643在抛光工作时更加稳定,从而保证抛光加工的精确度。

[0046] 在本发明一实施例中,第一抛光组件643设有两个且相互对称设于转动主轴641的两侧;同理,第二抛光组件644设有两个且相互对称设于转动主轴641的两侧。通过设置两个第一抛光组件643与第二抛光组件644,可以同时两个产品进行加工,从而大幅度提高工作效率。

[0047] 在本发明另一实施例中,控制离合器643d为电磁离合器,转动驱动件642为转动电机。

[0048] 要说明的是,转动主轴641通过转动驱动件642驱动进行转动,从而使转动主轴641上的第一转动齿轮641a、第二转动齿轮641b与第三转动齿轮641c进行转动。通过传动带645将动力传送到得第一抛光组件643与第二抛光组件644上,此时第一抛光组件643与第二抛光组件644上的控制离合器643d控制抛光轮643b的运动。

[0049] 当第一抛光组件643进行工作时,控制离合器643d通电使得抛光轮643b运动从而对产品进行抛光加工,此时第二抛光组件644上的控制离合器控制其抛光轮停止运动。

[0050] 当需更换另一种抛光工序时,旋转抛光块620转动,使第二抛光组件644位于加工位置,第二抛光组件644上的控制离合器通电从而使其抛光轮进行抛光加工,此时第一抛光组件643上的控制离合器643d控制其抛光轮643b的停止运动。

[0051] 通过设置控制离合器643d,使得可以单独控制第一抛光组件643与第二抛光组件644进行抛光加工,从而可以减少机器的磨损与耗能,第一抛光组件643与第二抛光组件644上的抛光轮643b根据抛光工序的不同进行更换,从而对应不同的抛光加工工序,使本发明可以在不需要更换抛光轮643b的情况下对产品进行两种抛光工序,从而大大提高了生产效率。

[0052] 如图5所示,第一抛光组件643与第二抛光组件644分别设有两个,且两个第一抛光组件643设于转动主轴641的下方,两个第二抛光组件644设于转动主轴641上方。

[0053] 这样设置的优点在于,如第一抛光组件643,一方面,两个抛光转动齿轮643c与第一转动齿轮641a形成三角形结构,从而使传动带645具有一定的拉紧力可以很好的各个齿

轮配合,从而使传动效率更好;另一方面,第一抛光组件643与第二抛光组件644分别设于旋转抛光块620上不同的高度,使得旋转抛光块620在旋转180度后第一抛光组件643与第二抛光组件644的位置可以相互替换,从而减少了加工误差以及简化控制程序的设置。

[0054] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0055] 本发明的六轴联动数控抛光设备10通过设置相互配合联动的X轴移动装置200、Y轴移动装置300、升降装置400、外壳固定装置500与抛光装置600,使得抛光加工实现自动化加工生产,从而大大提高工作效率,而且更加安全与环保,减少抛光加工的粉尘对人体的伤害。通过设置第一抛光组件643与第二抛光组件644,使得本发明可以在不用更换抛光耗材的情况下进行两种抛光工艺的加工,进一步提高了生产效率。

[0056] 以上实施方式仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

10

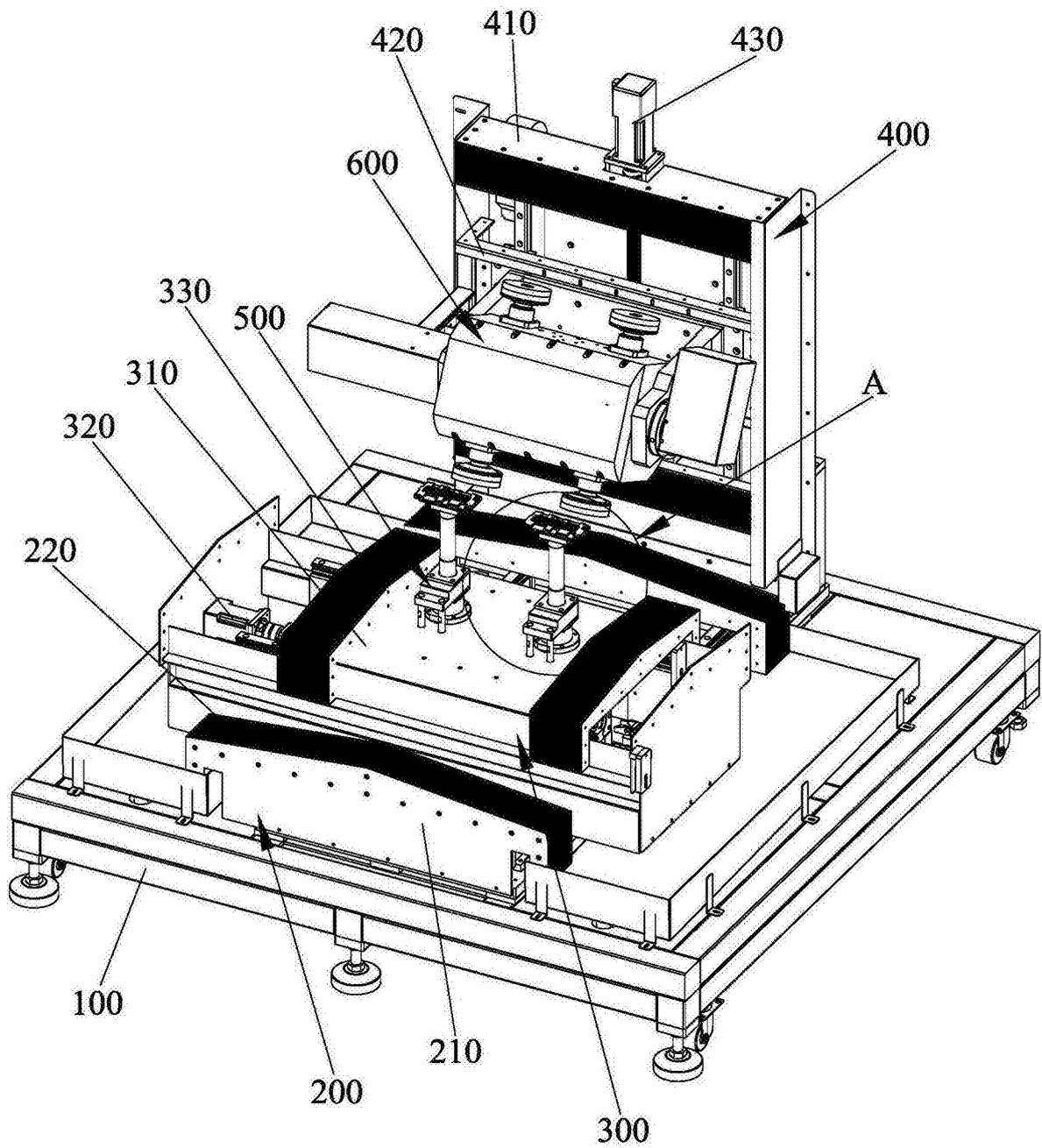


图1

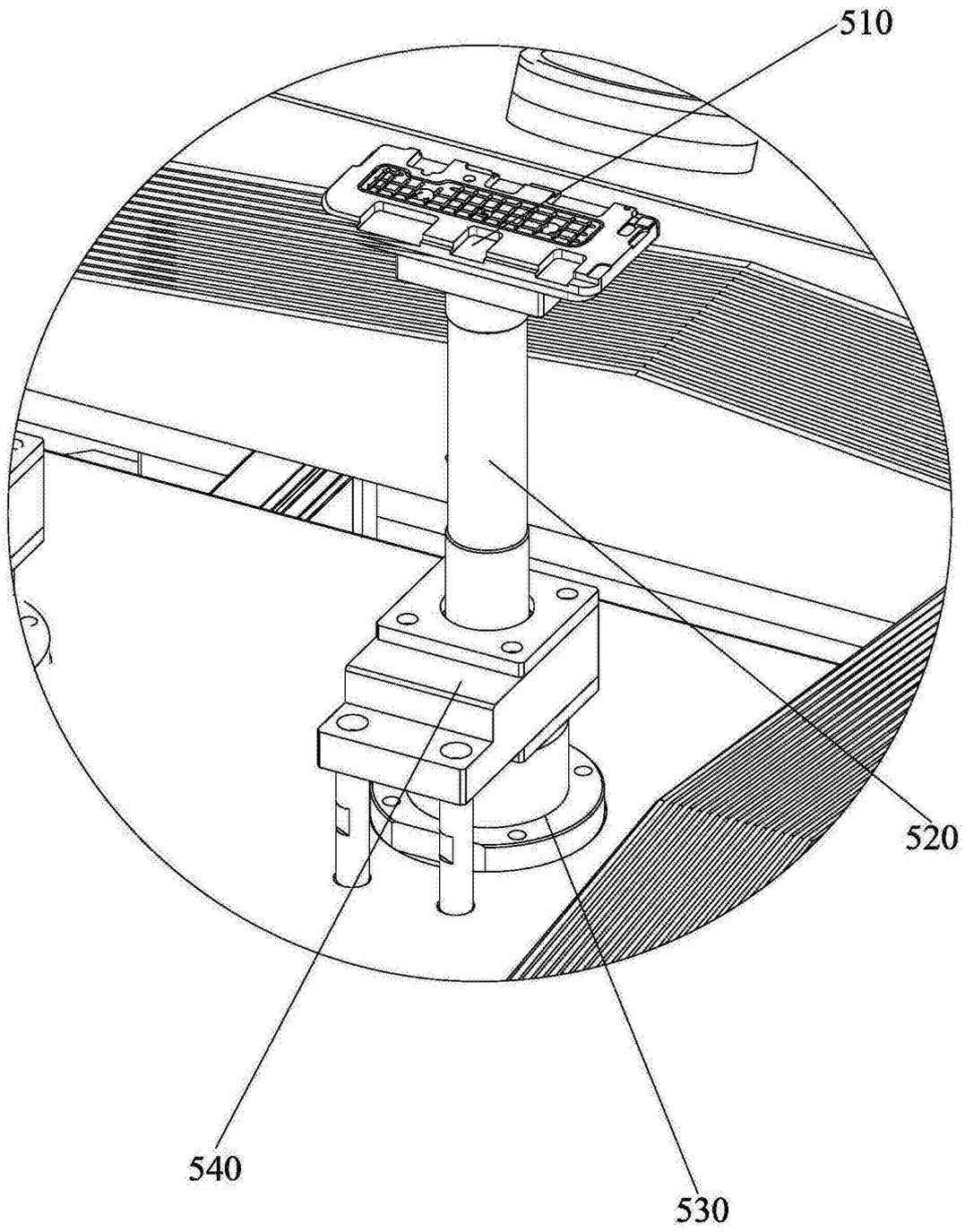


图2

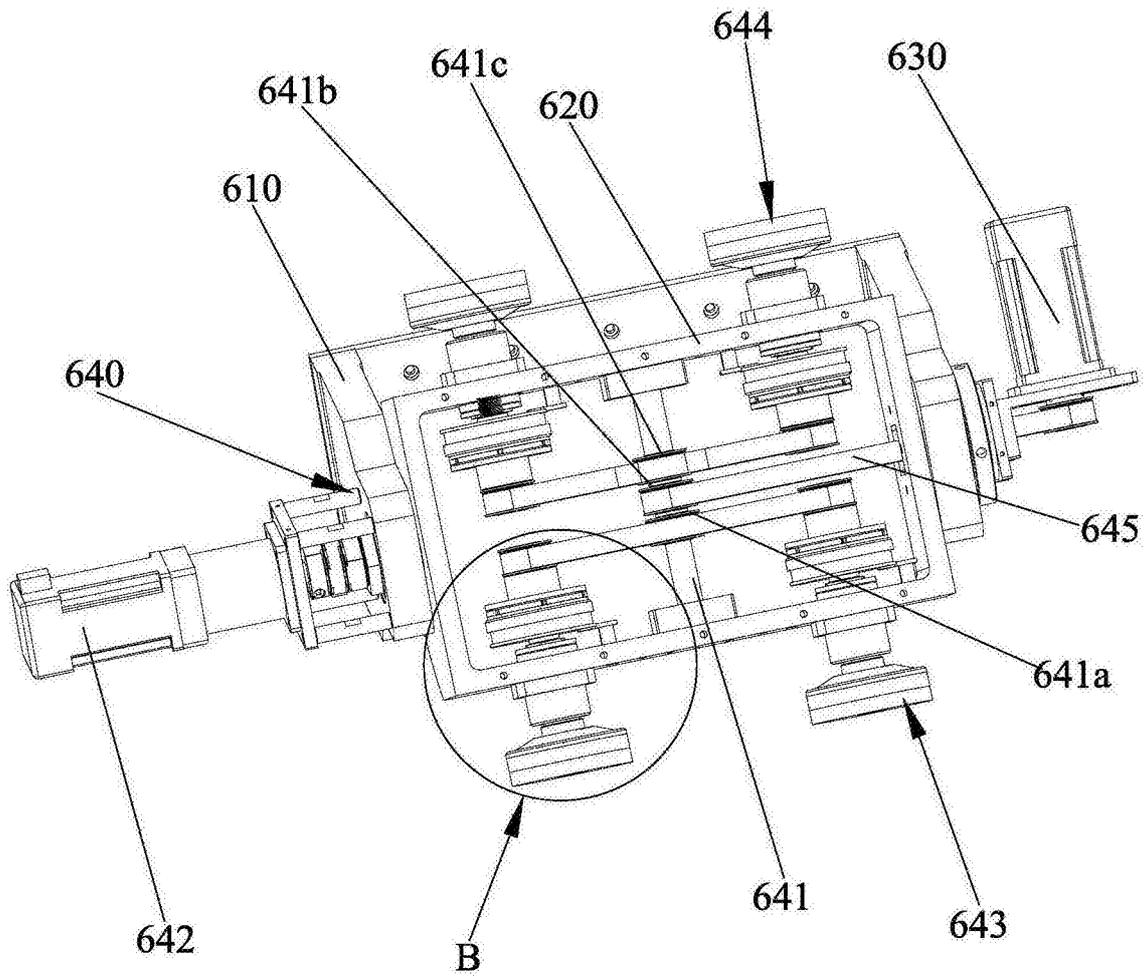


图3

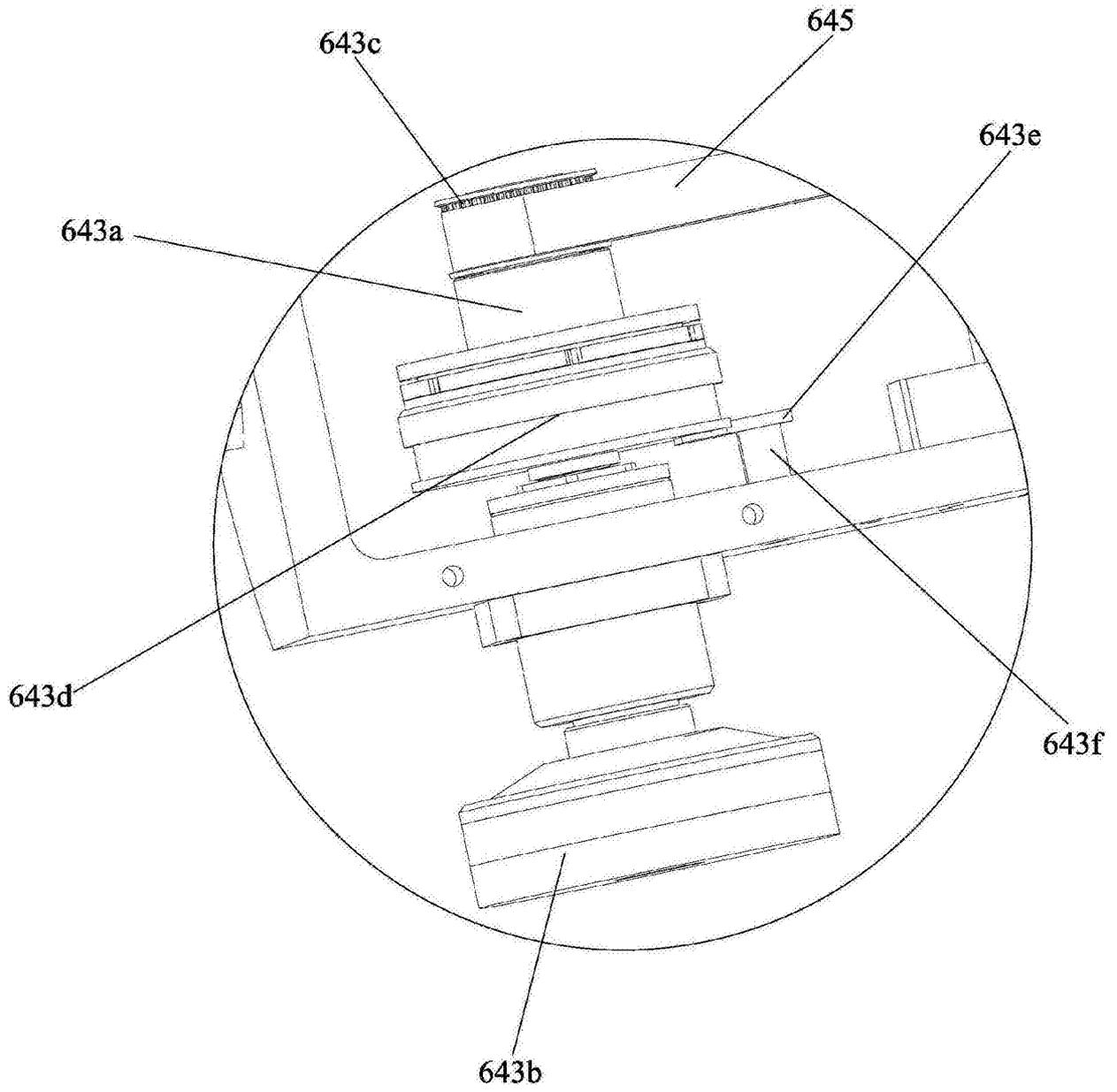


图4

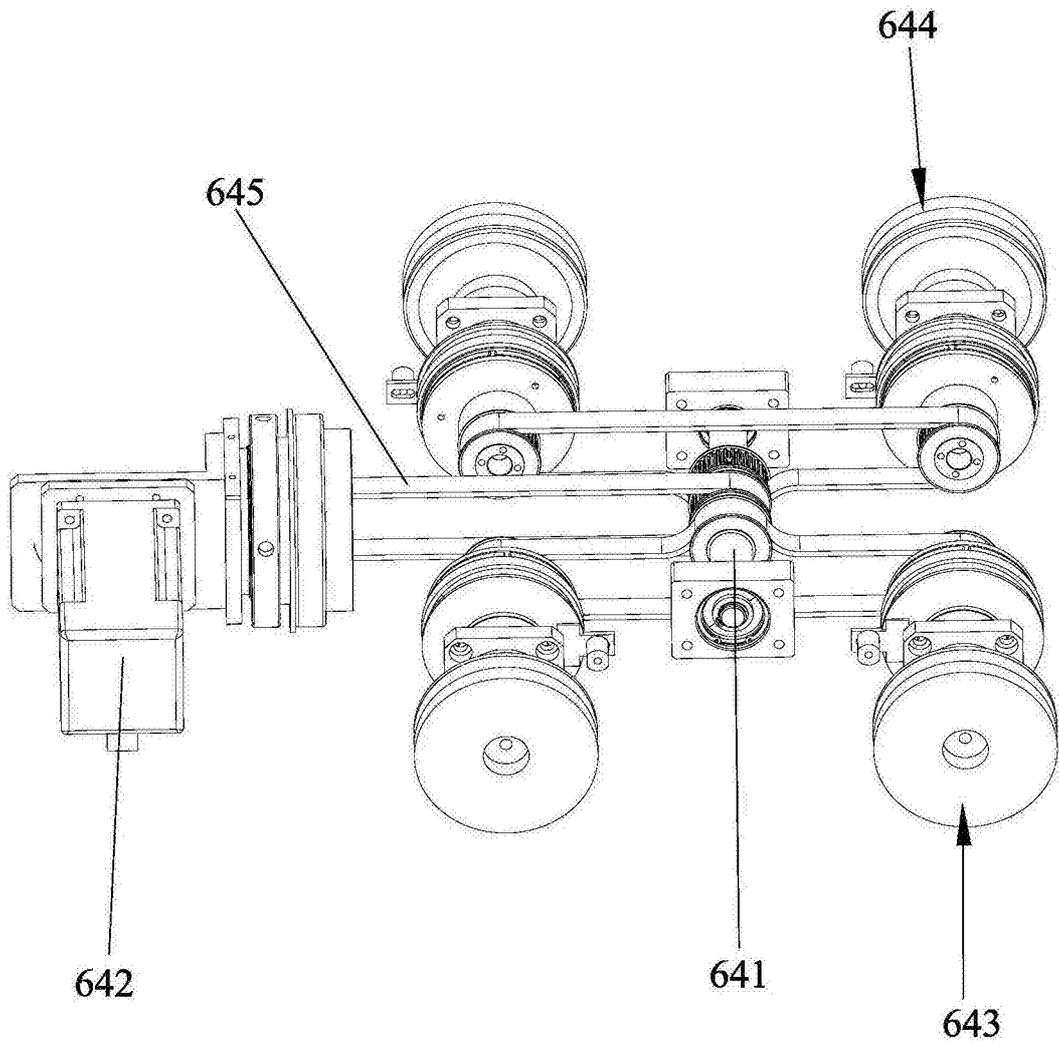


图5