



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105108216 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510518718. 4

(22) 申请日 2015. 08. 21

(71) 申请人 张家港玉成精机股份有限公司

地址 215621 江苏省苏州市张家港市乐余镇  
同福路 1 号

(72) 发明人 张玉飞 祝析真 朱勇

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

B23C 3/00(2006. 01)

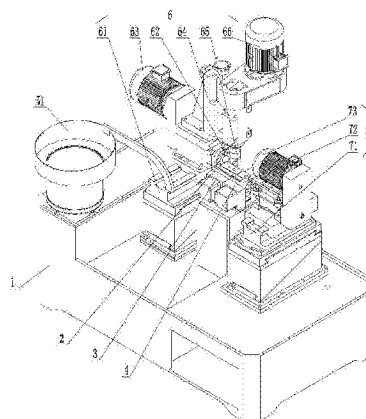
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54) 发明名称

一种用于加工活动钳口的加工装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种用于加工活动钳口的加工装置, 设于机架上, 活动钳口用于活动的装设于活动扳手上, 加工装置用于加工活动钳口以形成口面、齿端面和齿钉, 加工装置包括设于机架上的用于挂设活动钳口的第一夹具和第二夹具、设于机架上的上下料机构, 上下料机构还用于将第一夹具中加工后的活动钳口送入第二夹具中, 加工装置还包括用于同步铣出第一夹具中活动钳口的口面和齿端面的第一加工机构、用于加工第二夹具中活动钳口的齿端面以铣出齿钉的第二加工机构。本发明装置通过设置第一加工机构对活动钳口的口面与齿端面进行同步加工后再加工齿钉, 提高了加工活动钳口的效率; 通过设置自动上下料机构, 节省了加工成本, 也更进一步提高了生产加工的效率。



1. 一种用于加工活动钳口的加工装置, 设于机架上, 活动钳口用于活动的装设于活动扳手上, 所述加工装置用于加工所述活动钳口以形成位于其侧部的口面、位于其顶部的齿端面和位于所述齿端面上的齿钉, 其特征在于: 所述加工装置包括设于所述机架上的用于分别夹持所述活动钳口的第一夹具和第二夹具、设于所述机架上的上下料机构, 所述活动钳口滑动的挂设于所述第一夹具和所述第二夹具中, 所述上下料机构, 还用于将所述第一夹具中加工后的所述活动钳口送入所述第二夹具中, 所述加工装置还包括设于所述机架上的用于同步铣出所述第一夹具中所述活动钳口的所述口面和所述齿端面的第一加工机构、设于所述机架上的用于加工所述第二夹具中所述活动钳口的所述齿端面以铣出所述齿钉的第二加工机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述第一加工机构包括滑动的设于所述机架上的第一滑台、设于所述第一滑台上的用于铣出所述活动钳口的所述口面的第一铣刀、设于所述第一滑台上的用于驱动所述第一铣刀绕其轴心线方向转动的第一驱动装置、上下升降的设于所述第一滑台上的升降立柱、设于所述升降立柱上的用于铣出所述活动钳口的所述齿端面的第二铣刀、设于所述升降立柱上的用于驱动所述第二铣刀绕其轴心线方向转动的第二驱动装置。

3. 根据权利要求 2 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述第一铣刀的轴心线方向沿水平方向分布, 所述第二铣刀的轴心线方向沿竖直方向分布。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述第二加工机构包括滑动的设于所述机架上的第二滑台、设于所述第二滑台上的用于在所述齿端面上铣出所述齿钉的第三铣刀、设于所述第二滑台上的用于驱动所述第三铣刀绕其轴心线方向转动的第三驱动装置。

5. 根据权利要求 4 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述第三铣刀的轴心线方向沿水平方向分布。

6. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述上下料机构包括设于所述机架上的用于一一排列的输出所述活动钳口的振动筛、用于推送所述振动筛输出的所述活动钳口使其与所述第一夹具的夹槽相对齐的第一气缸、用于将对齐后的所述活动钳口送入所述第一夹具中的第二气缸, 所述第二气缸, 还用于将所述第一夹具中加工后的所述活动钳口送入所述第二夹具中, 所述上下料机构还包括设于所述机架上的用于将所述活动钳口从所述第二夹具中送出的第三气缸。

7. 根据权利要求 6 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述第一气缸包括固设于所述机架上的第一缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第一缸体中的第一推杆, 所述第一推杆的长度方向垂直于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向; 所述第二气缸包括固设于所述机架上的第二缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第二缸体中的第二推杆, 所述第二推杆的长度方向平行于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向; 所述第三气缸包括固设于所述机架上的第三缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第三缸体中的第三推杆、转动的设于所述机架上的一端与所述第三推杆的伸出端相转动连接的转动杆, 所述转动杆的另一端抵触在所述活动钳口上, 所述第三推杆, 用于在缩回时驱动所述转动杆转动以将所述活动钳口送出所述第二夹具。

8. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置, 其特征在于: 所述加工

装置还包括用于为滑动的挂设于所述第一夹具中的所述活动钳口定位的第四气缸、用于为滑动的挂设于所述第二夹具中的所述活动钳口定位的第五气缸。

9. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置,其特征在于:所述第四气缸包括固设于所述机架上的第四缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第四缸体中的第四推杆,所述第四推杆的长度方向垂直于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向,所述第一夹具上开设有用于让所述第四推杆伸入以卡住所述活动钳口的第一通孔;所述第五气缸包括固设于所述机架上的第五缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第五缸体中的第五推杆,所述第五推杆的长度方向垂直于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向,所述第二夹具上开设有用于让所述第五推杆伸入以卡住所述活动钳口的第二通孔。

10. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工活动钳口的加工装置,其特征在于:所述加工装置还包括设于所述第二夹具进料末端下方的用于接收被送出的所述活动钳口的下料通道、与所述下料通道的出料端相连接的储料箱,所述下料通道沿靠近所述储料箱的方向呈逐渐下倾分布。

## 一种用于加工活动钳口的加工装置

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于加工活动钳口的加工装置。

### 背景技术

[0003] 现有的用于加工活动扳手上活动钳口的加工装置,用于加工活动钳口毛坯以形成口面、齿端面和齿钉。加工装置对口面和齿端面的加工一般分开进行,然后再对齿端面加工以形成齿钉。此类加工装置一般为圆盘机。且其上下料一般需要工人手动操作,严重影响了生产加工效率,增加了生产加工的成本。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于加工活动钳口的加工装置,能够同步对活动钳口的口面和齿端面进行加工。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

一种用于加工活动钳口的加工装置,设于机架上,活动钳口用于活动的装设于活动扳手上,所述加工装置用于加工所述活动钳口以形成位于其侧部的口面、位于其顶部的齿端面和位于所述齿端面上的齿钉,所述加工装置包括设于所述机架上的用于分别夹持所述活动钳口的第一夹具和第二夹具、设于所述机架上的上下料机构,所述活动钳口滑动的挂设于所述第一夹具和所述第二夹具中,所述上下料机构,还用于将所述第一夹具中加工后的所述活动钳口送入所述第二夹具中,所述加工装置还包括设于所述机架上的用于同步铣出所述第一夹具中所述活动钳口的所述口面和所述齿端面的第一加工机构、设于所述机架上的用于加工所述第二夹具中所述活动钳口的所述齿端面以铣出所述齿钉的第二加工机构。

[0006] 优选地,所述第一加工机构包括滑动的设于所述机架上的第一滑台、设于所述第一滑台上的用于铣出所述活动钳口的所述口面的第一铣刀、设于所述第一滑台上的用于驱动所述第一铣刀绕其轴心线方向转动的第一驱动装置、上下升降的设于所述第一滑台上的升降立柱、设于所述升降立柱上的用于铣出所述活动钳口的所述齿端面的第二铣刀、设于所述升降立柱上的用于驱动所述第二铣刀绕其轴心线方向转动的第二驱动装置。

[0007] 更优选地,所述第一铣刀的轴心线方向沿水平方向分布,所述第二铣刀的轴心线方向沿竖直方向分布。

[0008] 优选地,所述第二加工机构包括滑动的设于所述机架上的第二滑台、设于所述第二滑台上的用于在所述齿端面上铣出所述齿钉的第三铣刀、设于所述第二滑台上的用于驱动所述第三铣刀绕其轴心线方向转动的第三驱动装置。

[0009] 更优选地,所述第三铣刀的轴心线方向沿水平方向分布。

[0010] 优选地,所述上下料机构包括设于所述机架上的用于一一排列的输出所述活动钳口的振动筛、用于推送所述振动筛输出的所述活动钳口使其与所述第一夹具的夹槽相对齐

的第一气缸、用于将对齐后的所述活动钳口送入所述第一夹具中的第二气缸,所述第二气缸,还用于将所述第一夹具中加工后的所述活动钳口送入所述第二夹具中,所述上下料机构还包括设于所述机架上的用于将所述活动钳口从所述第二夹具中送出的第三气缸。

[0011] 更优选地,所述第一气缸包括固设于所述机架上的第一缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第一缸体中的第一推杆,所述第一推杆的长度方向垂直于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向;所述第二气缸包括固设于所述机架上的第二缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第二缸体中的第二推杆,所述第二推杆的长度方向平行于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向;所述第三气缸包括固设于所述机架上的第三缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第三缸体中的第三推杆、转动的设于所述机架上的另一端与所述第三推杆的伸出端相转动连接的转动杆,所述转动杆的另一端抵触在所述活动钳口上,所述第三推杆,用于在缩回时驱动所述转动杆转动以将所述活动钳口送出所述第二夹具。

[0012] 优选地,所述加工装置还包括用于为滑动的挂设于所述第一夹具中的所述活动钳口定位的第四气缸、用于为滑动的挂设于所述第二夹具中的所述活动钳口定位的第五气缸。

[0013] 优选地,所述第四气缸包括固设于所述机架上的第四缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第四缸体中的第四推杆,所述第四推杆的长度方向垂直于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向,所述第一夹具上开设有用于让所述第四推杆伸入以卡住所述活动钳口的第一通孔;所述第五气缸包括固设于所述机架上的第五缸体、沿其长度方向伸缩的设于所述第五缸体中的第五推杆,所述第五推杆的长度方向垂直于所述第一夹具和所述第二夹具的排列方向,所述第二夹具上开设有用于让所述第五推杆伸入以卡住所述活动钳口的第二通孔。

[0014] 优选地,所述加工装置还包括设于所述第二夹具进料末端下方的用于接收被送出的所述活动钳口的下料通道、与所述下料通道的出料端相连接的储料箱,所述下料通道沿靠近所述储料箱的方向呈逐渐下倾分布。

[0015] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:本发明一种用于加工活动钳口的加工装置,通过设置第一加工机构对活动钳口的口面与齿端面进行同步加工后再加工齿钉,提高了加工活动钳口的效率;通过设置自动上下料机构,节省了加工成本,也更进一步提高了生产加工的效率。

## 附图说明

[0016] 附图1为本发明装置的结构示意图;

附图2为本发明装置的后视图;

附图3为本发明装置的俯视图;

附图4为活动钳口装设于活动扳手上的结构示意图;

附图5为活动钳口的结构示意图。

[0017] 其中:1、机架;2、活动钳口;21、口面;22、齿端面;3、第一夹具;31、第一通孔;4、第二夹具;41、第二通孔;5、上下料机构;51、振动筛;52、第一气缸;521、第一缸体;522、第一推杆;53、第二气缸;531、第二缸体;532、第二推杆;54、第三气缸;541、第三缸体;542、第三推杆;543、转动杆;6、第一加工机构;61、第一滑台;62、第一铣刀;63、第一驱动装置;

64、升降立柱 ;65、第二铣刀 ;66、第二驱动装置 ;7、第二加工机构 ;71、第二滑台 ;72、第三铣刀 ;73、第三驱动装置 ;8、第四气缸 ;81、第四缸体 ;82、第四推杆 ;9、第五气缸 ;91、第五缸体 ;92、第五推杆 ;10、下料通道 ;11、储料箱。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图来对本发明的技术方案作进一步的阐述。

[0019] 参见图 1-5 所示, 上述一种用于加工活动钳口的加工装置, 设于机架 1 上。该活动钳口 2 用于活动的装设于活动扳手上。

[0020] 上述加工装置用于加工该活动钳口 2 以形成位于其侧部的口面 21、位于其顶部的齿端面 22 和位于该齿端面上的齿钉。该加工装置包括设于该机架 1 上的用于分别夹持不同的活动钳口 2 以形成不同的加工位的第一夹具 3 和第二夹具 4、设于该机架 1 上的上下料机构 5。该活动钳口 2 滑动的挂设于第一夹具 3 和第二夹具 4 中, 该第一夹具 3 和第二夹具 4 中设有用于挂设该活动钳口 2 的夹槽。该上下料机构 5 还用于将该第一夹具 3 中加工后的活动钳口 2 送入该第二夹具 4 中。该加工装置还包括设于该机架 1 上的用于同步铣出该第一夹具 3 中活动钳口 2 的口面 21 和齿端面 22 的第一加工机构 6、设于该机架 1 上的用于加工该第二夹具 4 中活动钳口 2 的齿端面 22 以铣出齿钉的第二加工机构 7。该活动钳口 2 的口面 21 位于该第一夹具 3 远离该第二夹具 4 的一侧。

[0021] 上述第一加工机构 6 包括滑动的设于上述机架 1 上的第一滑台 61、设于该第一滑台 61 上的用于铣出该活动钳口 2 的口面 21 的第一铣刀 62、设于该第一滑台 61 上的用于驱动该第一铣刀 62 绕其轴心线方向转动的第一驱动装置 63、上下升降的设于该第一滑台 61 上的升降立柱 64、设于该升降立柱 64 上的用于铣出该活动钳口 2 的齿端面 22 的第二铣刀 65、设于该升降立柱 64 上的用于驱动该第二铣刀 65 绕其轴心线方向转动的第二驱动装置 66。在本实施例中, 该第一铣刀 62 的轴心线方向沿水平方向分布, 该第二铣刀 65 的轴心线方向沿竖直方向分布。该第一滑台 61 沿垂直上述第一夹具 3 和上述第二夹具 4 的排列方向滑动的设于该机架 1 上。

[0022] 上述第二加工机构 7 包括滑动的设于上述机架 1 上的第二滑台 71、设于该第二滑台上 71 的用于在加工后的齿端面 22 上铣出齿钉的第三铣刀 72、设于该第二滑台 71 上的用于驱动该第三铣刀 72 绕其轴心线方向转动的第三驱动装置 73。在本实施例中, 该第三铣刀 72 的轴心线方向沿水平方向分布。该第二滑台 71 沿上述第一夹具 3 和上述第二夹具 4 的排列方向滑动的设于该机架 1 上。

[0023] 上述上下料机构 5 包括设于该机架 1 上的用于一一排列的输出活动钳口 2 的振动筛 51、用于推送该振动筛 51 输出的活动钳口 2 使其与第一夹具 3 的夹槽相对齐的第一气缸 52、用于将对齐后的活动钳口 2 送入第一夹具 3 中的第二气缸 53。该第二气缸 53 还用于将该第一夹具 3 中加工后的活动钳口 2 送入该第二夹具 4 中。该上下料机构 5 还包括设于上述机架 1 上的用于将活动钳口 2 从该第二夹具 4 中送出的第三气缸 54。在本实施例中, 该加工装置上还设有阻挡部, 通过该阻挡部阻挡后, 使得第一气缸 52 推送的活动钳口 2 能够与该第一夹具 3 的夹槽相对齐。

[0024] 上述第一气缸 52 包括固设于上述机架 1 上的第一缸体 521、沿其长度方向伸缩的设于该第一缸体 521 中的第一推杆 522, 该第一推杆 522 的长度方向垂直于上述第一夹具 3

和上述第二夹具 4 的排列方向；上述第二气缸 53 包括固设于该机架 1 上的第二缸体 531、沿其长度方向伸缩的设于该第二缸体 531 中的第二推杆 532，该第二推杆 532 的长度方向平行于该第一夹具 3 和该第二夹具 4 的排列方向，在本实施例中，该第二推杆 532 的长度延伸方向与夹槽的长度延伸方向相同；上述第三气缸 54 包括固设于该机架 1 上的第三缸体 541、沿其长度方向伸缩的设于该第三缸体 541 中的第三推杆 542、转动的设于该机架 1 上的一端与该第三推杆 542 的伸出端相转动连接的转动杆 543，该转动杆 543 的另一端抵触在活动钳口 2 上，该第三推杆 542 用于在缩回时驱动转动杆 543 转动以将活动钳口 2 送出该第二夹具 4。在本实施例中，该转动杆 543 呈两段折线形状。

[0025] 上述加工装置还包括用于为滑动的挂设于上述第一夹具 3 中的活动钳口 2 定位的第四气缸 8、用于为滑动的挂设于上述第二夹具 4 中的活动钳口 2 定位的第五气缸 9。该第四气缸 8 包括固设于上述机架 1 上的第四缸体 81、沿其长度方向伸缩的设于该第四缸体 81 中的第四推杆 82，该第四推杆 82 的长度方向垂直于该第一夹具 3 和该第二夹具 4 的排列方向，该第一夹具 3 上开设有用于让该第四推杆 82 伸入以卡住活动钳口 2 的第一通孔 31；该第五气缸 9 包括固设于该机架 1 上的第五缸体 91、沿其长度方向伸缩的设于该第五缸体 91 中的第五推杆 92，该第五推杆 92 的长度方向垂直于该第一夹具 3 和该第二夹具 4 的排列方向，该第二夹具 4 上开设有用于让该第五推杆 92 伸入以卡住活动钳口 2 的第二通孔 41。

[0026] 上述加工装置还包括设于上述第二夹具 4 进料末端下方的用于接收被第三气缸 54 送出的活动钳口 2 的下料通道 10、与该下料通道 10 的出料端相连接的储料箱 11，该下料通道 10 沿靠近该储料箱 11 的方向呈逐渐下倾分布。

[0027] 以下具体阐述下本实施例的工作过程：

将活动钳口 2 的毛坯件倒入振动筛 51 中，振动筛 51 将活动钳口 2 一一整齐排列的输出，加工装置通过以下步骤对活动钳口 2 进行加工：

(1) 第一推杆 522 伸出将一个活动钳口 2 向前推送至阻挡部上，此时该活动钳口 2 与第一夹具 3 的夹槽相对齐，第二推杆 532 伸出，将活动钳口 2 送入第一夹具 3 中，第四推杆 82 伸出，卡住活动钳口 2 使其无法向前滑动，第一推杆 522 和第二推杆 532 缩回，第一滑台 61 滑动至设定的位置后，第一铣刀 62 和第二铣刀 65 分别在第一驱动装置 63 和第二驱动装置 66 的驱动下铣出活动钳口 2 的口面 21 和齿端面 22；

(2) 第一夹具 3 中的活动钳口 2 加工完成后，第一滑台 61 滑走，第四推杆 82 缩回，第二推杆 532 伸出将活动钳口 2 送入第二夹具 4 中，第五推杆 92 伸出，卡住活动钳口 2 使其无法向前滑动，第二推杆 532 缩回，第二滑台 71 滑动至设定位置后，第三铣刀 72 在第三驱动装置 73 的驱动下加工齿端面 22 铣出齿钉，接着第五推杆 92 缩回，第三推杆 542 缩回驱动转动杆 543 转动，转动杆 543 的另一端将第二夹具 4 中的活动钳口 2 打出落至下料通道 10 中，同时重复步骤(1) 将另一个活动钳口 2 送入第一夹具 3 中进行加工，这里当第一夹具 3 和第二夹具 4 中均挂设有活动钳口 2 时，第一滑台 61 和第二滑台 71 再同时到位分别对两个活动钳口 2 进行加工；

(3) 重复进行步骤(2) 即可通过该加工装置实现对活动钳口 2 的全自动化加工。

[0028] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围，凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

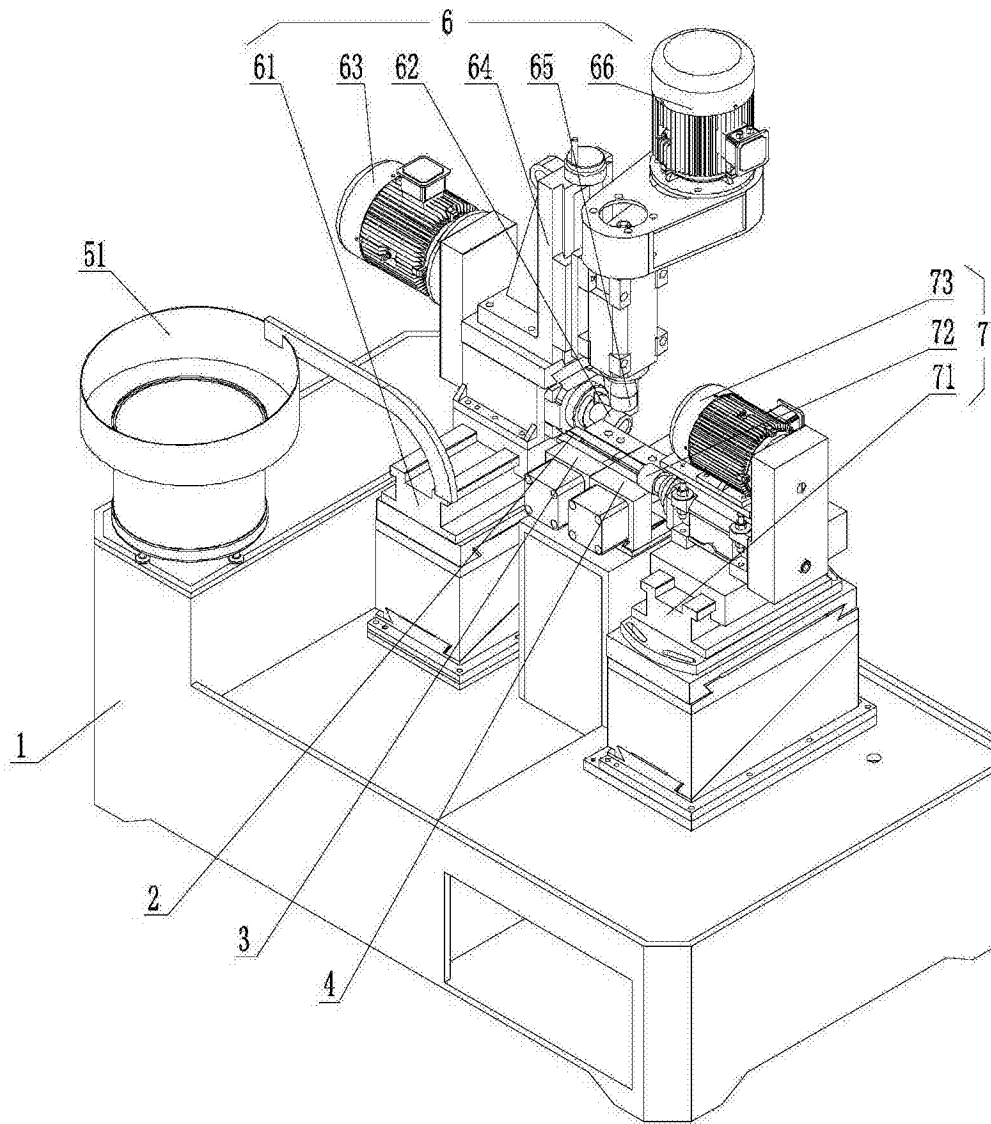


图 1



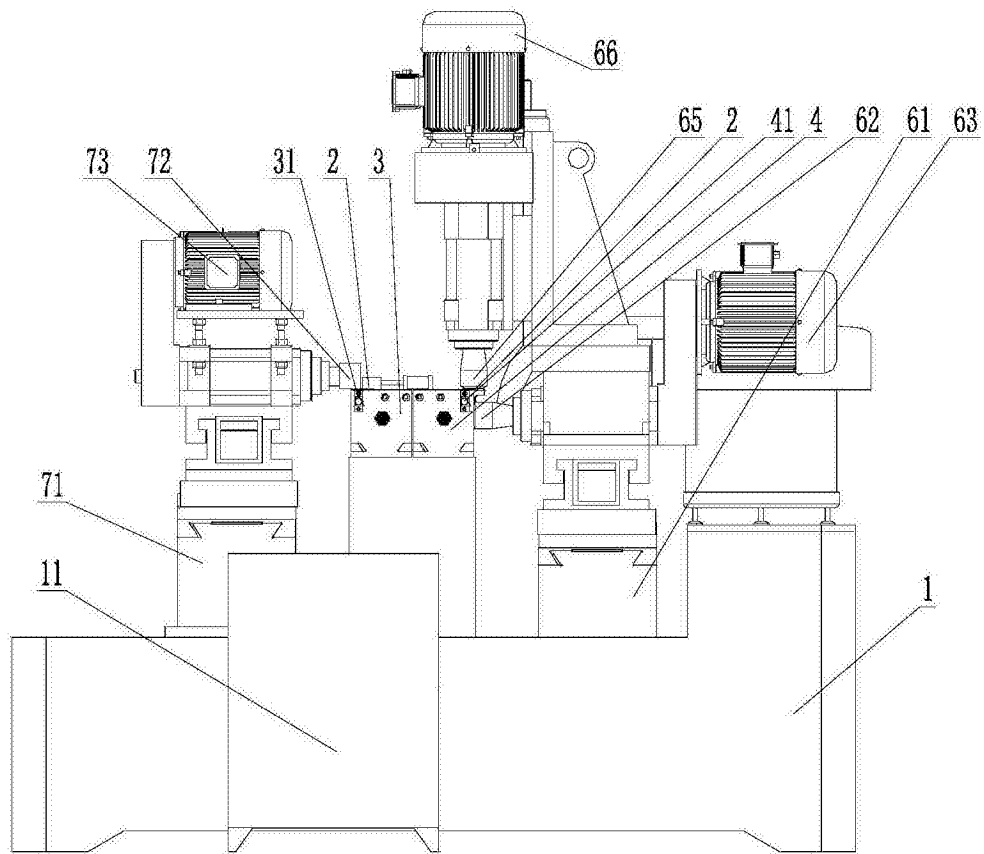


图 2

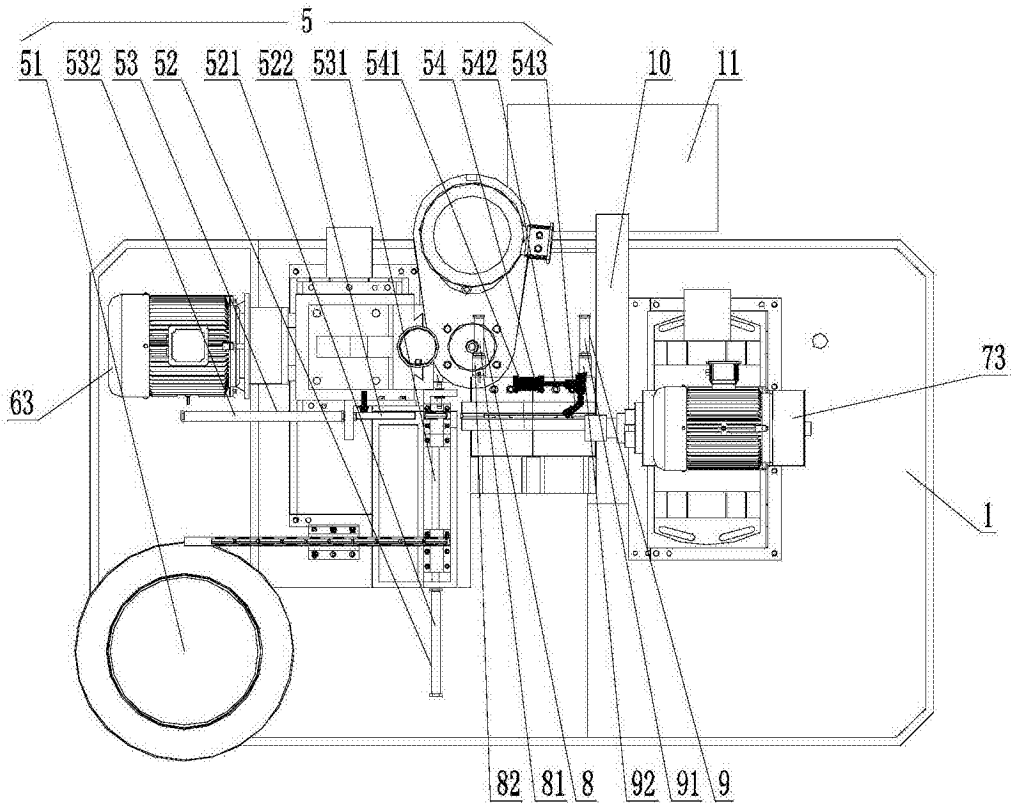


图 3

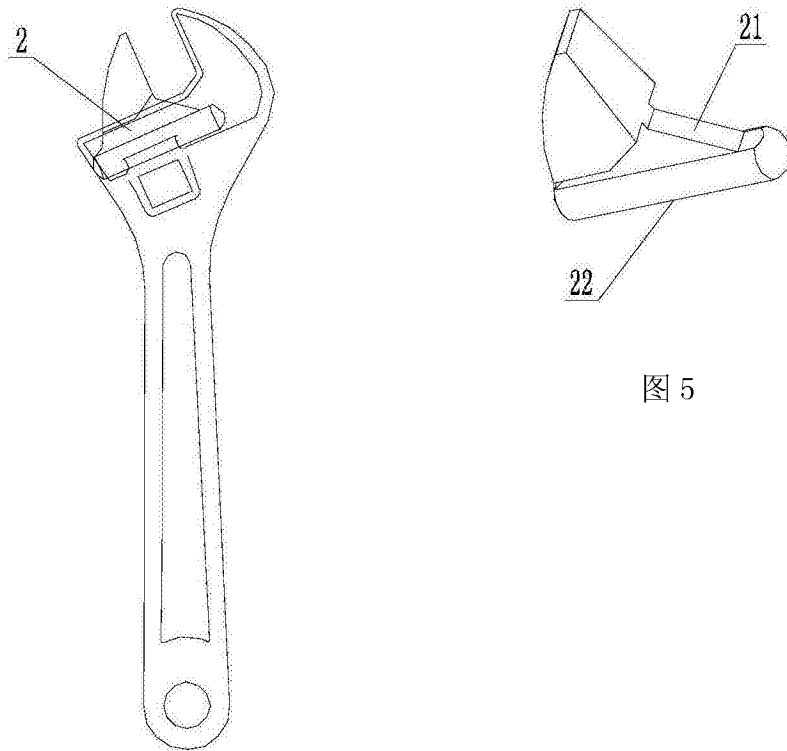


图 5

图 4