



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209793372 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920583384.2

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 珠海平川智达科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华
路6号105室-41982(集中办公区)

(72)发明人 赵国栋 单文举 谭伟健 陈坚周

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 卢泽明

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 41/04(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

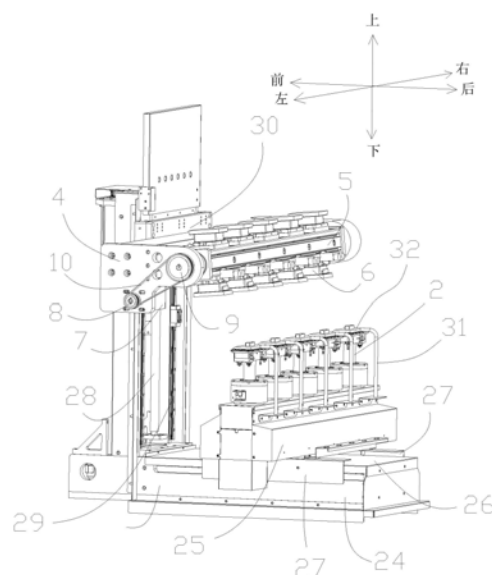
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

五轴打磨机

(57)摘要

本实用新型提供一种五轴打磨机,包括沿左右方向设置的产品安装座,在所述产品安装座上沿左右方向间隔设置有至少两个转轴,所述转轴沿上下方向设置,每个转轴的上端均连接产品安装台,所述产品安装座安装于一X轴移动机构上,所述X轴移动机构驱动产品安装座沿左右方向运动,所述X轴移动机构安装于一Y轴移动机构上,所述Y轴移动机构驱动所述X轴移动机构沿前后方向运动。采用本实用新型提供的五轴打磨机,其结构设计合理,能够对产品的四周进行充分的打磨,节约人工,提高生产效率,适用于大规模推广应用。



1. 五轴打磨机,其特征在于,包括沿左右方向设置的产品安装座,在所述产品安装座上沿左右方向间隔设置有至少两个转轴,所述转轴沿上下方向设置,每个转轴的上端均连接产品安装台,所述产品安装座安装于一X轴移动机构上,所述X轴移动机构驱动产品安装座沿左右方向运动,所述X轴移动机构安装于一Y轴移动机构上,所述Y轴移动机构驱动所述X轴移动机构沿前后方向运动;

在Y轴移动机构一侧具有Z轴移动机构,在所述Z轴移动机构上设置有沿左右方向设置的打磨安装座,所述打磨安装座上安装有沿左右方向设置的、可旋转的安装杆,所述安装杆位于所述产品安装台的上方,所述安装杆上安装有与产品安装台对应且数量一致的打磨机,所述Z轴移动机构驱动所述打磨安装座沿上下方向运动。

2. 如权利要求1所述的五轴打磨机,其特征在于,在所述安装杆的一端设置有第一驱动装置,所述第一驱动装置包括第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴连接主动轮,在所述安装杆的一端连接有从动轮,所述主动轮和所述从动轮之间套设有皮带。

3. 如权利要求1所述的五轴打磨机,其特征在于,在所述产品安装座上的其中一侧的转轴连接第二驱动电机,在该转轴上套设固定安装有第一同步轮,在所述产品安装座上的另一侧的转轴上套设固定安装有第二同步轮,所述第一同步轮和所述第二同步轮之间套设有同步带。

4. 如权利要求3所述的五轴打磨机,其特征在于,在具有所述第一同步轮的转轴和具有所述第二同步轮的转轴之间的转轴上套设固定安装有第三同步轮,在所述第三同步轮的两侧均设置有张紧轮,所述同步带套设于所述第一同步轮和所述第二同步轮之间,并从所述第三同步轮与所述张紧轮之间绕过。

5. 如权利要求1所述的五轴打磨机,其特征在于,所述X轴移动机构包括左右方向的X轴滚珠丝杠,所述X轴滚珠丝杠的两侧均设有X轴导轨,两个X轴导轨上连接X轴滑动座,所述X轴滑动座通过所述X轴滚珠丝杠在所述X轴导轨上作左右运动,左右方向设置的所述产品安装座设置于所述X轴滑动座上。

6. 如权利要求5所述的五轴打磨机,其特征在于,所述Y轴移动机构包括前后方向的Y轴滚珠丝杠,所述Y轴滚珠丝杠的两侧均设有Y轴导轨,两个Y轴导轨上连接Y轴滑动座,所述Y轴滑动座通过所述Y轴滚珠丝杠在所述Y轴导轨上作前后运动,所述X轴滚珠丝杠与其两侧的X轴导轨安装于所述X轴底座上,所述X轴底座安装于所述Y轴滑动座上。

7. 如权利要求5或6所述的五轴打磨机,其特征在于,所述Z轴移动机构包括上下方向的Z轴滚珠丝杠,所述Z轴滚珠丝杠的两侧均设有Z轴导轨,两个Z轴导轨上连接Z轴滑动座,所述Z轴滑动座通过所述Z轴滚珠丝杠在所述Z轴导轨上作上下运动,所述打磨安装座安装于所述Z轴滑动座上。

8. 如权利要求1所述的五轴打磨机,其特征在于,在所述产品安装座上侧边安装有与所述产品安装台对应且数量一致的喷水管。

9. 如权利要求1所述的五轴打磨机,其特征在于,在所述产品安装台上设置有磁铁,所述产品安装台为磁性材料,在所述产品安安装台和所述磁铁之间设置有供产品套入的模具。

10. 如权利要求9所述的五轴打磨机,其特征在于,所述产品安装台上具有负压吸孔。

五轴打磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种五轴打磨机。

背景技术

[0002] 在现有技术中,塑胶外壳(例如手机外壳)的表面需要进行打磨/抛光处理,现有技术中大多或者依靠人工打磨,工作效率极低,工作人员劳动强度大,有粉尘污染,打磨品质不稳定;或者依靠现有技术中的打磨机进行打磨,而现有技术的打磨机结构存在设计不合理,导致打磨效果不佳的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种节约人工,提高生产效率的五轴打磨机。

[0004] 本实用新型提供一种五轴打磨机,包括沿左右方向设置的产品安装座,在所述产品安装座上沿左右方向间隔设置有至少两个转轴,所述转轴沿上下方向设置,每个转轴的上端均连接产品安装台,所述产品安装座安装于一X轴移动机构上,所述X轴移动机构驱动产品安装座沿左右方向运动,所述X轴移动机构安装于一Y轴移动机构上,所述Y轴移动机构驱动所述X轴移动机构沿前后方向运动;

[0005] 在Y轴移动机构一侧具有Z轴移动机构,在所述Z轴移动机构上设置有沿左右方向设置的打磨安装座,所述打磨安装座上安装有沿左右方向设置的、可旋转的安装杆,所述安装杆位于所述产品安装台的上方,所述安装杆上安装有与产品安装台对应且数量一致的打磨机,所述Z轴移动机构驱动所述打磨安装座沿上下方向运动。

[0006] 进一步地,在所述安装杆的一端设置有第一驱动装置,所述第一驱动装置包括第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴连接主动轮,在所述安装杆的一端连接有从动轮,所述主动轮和所述从动轮之间套设有皮带。

[0007] 进一步地,在所述产品安装座上的其中一侧的转轴连接第二驱动电机,在该转轴上套设固定安装有第一同步轮,在所述产品安装座上的另一侧的转轴上套设固定安装有第二同步轮,所述第一同步轮和所述第二同步轮之间套设有同步带。

[0008] 进一步地,在具有所述第一同步轮的转轴和具有所述第二同步轮的转轴之间的转轴上套设固定安装有第三同步轮,在所述第三同步轮的两侧均设置有张紧轮,所述同步带套设于所述第一同步轮和所述第二同步轮之间,并从所述第三同步轮与所述张紧轮之间绕过。

[0009] 进一步地,所述X轴移动机构包括左右方向的X轴滚珠丝杠,所述X轴滚珠丝杠的两侧均设有X轴导轨,两个X轴导轨上连接X轴滑动座,所述X轴滑动座通过所述X轴滚珠丝杠在所述X轴导轨上作左右运动,左右方向设置的所述产品安装座设置于所述X轴滑动座上。

[0010] 进一步地,所述Y轴移动机构包括前后方向的Y轴滚珠丝杠,所述Y轴滚珠丝杠的两侧均设有Y轴导轨,两个Y轴导轨上连接Y轴滑动座,所述Y轴滑动座通过所述Y轴滚珠丝杠在

所述Y轴导轨上作前后运动,所述X轴滚珠丝杠与其两侧的X轴导轨安装于所述X轴底座上,所述X轴底座安装于所述Y轴滑动座上。

[0011] 进一步地,所述Z轴移动机构包括上下方向的Z轴滚珠丝杠,所述Z轴滚珠丝杠的两侧均设有Z轴导轨,两个Z轴导轨上连接Z轴滑动座,所述Z轴滑动座通过所述Z轴滚珠丝杠在所述Z轴导轨上作上下运动,所述打磨安装座安装于所述Z轴滑动座上。

[0012] 进一步地,在所述产品安装座上侧边安装有与所述产品安装台对应且数量一致的喷水管。

[0013] 进一步地,在所述产品安装台上设置有磁铁,所述产品安装台为磁性材料,在所述产品安装台和所述磁铁之间设置有供产品套入的模具。

[0014] 进一步地,所述产品安装台上具有负压吸孔,负压吸孔连接外设的真空发生器。

[0015] 采用本实用新型提供的五轴打磨机,其结构设计合理,能够对产品的四周进行充分的打磨,节约人工,提高生产效率,适用于大规模推广应用。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示意性示出本实用新型实施例给出的五轴打磨机的立体图;

[0018] 图2示意性示出本实用新型实施例给出的X轴移动机构和产品安装座;

[0019] 图3示意性示出本实用新型实施例给出的Y轴移动机构;

[0020] 图4示意性示出本实用新型实施例给出的产品安装座的底面示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本实用新型。

[0022] 参照附图,本实用新型实施例提供一种五轴打磨机,包括沿左右方向设置的产品安装座1,在产品安装座1上沿左右方向间隔设置有至少两个转轴2,在本实施例中,在产品安装座1上沿左右方向间隔设置有五个转轴2,转轴2沿上下方向设置(即与产品安装座1垂直),每个转轴2的上端均连接水平设置的产品安装台,产品安装座1安装于一X轴移动机构上,X轴移动机构驱动产品安装座1沿左右方向运动,X轴移动机构安装于一Y轴移动机构上,Y轴移动机构驱动X轴移动机构沿前后方向运动;

[0023] 在Y轴移动机构一侧具有Z轴移动机构,在Z轴移动机构上设置有沿左右方向设置的打磨安装座4,打磨安装座4上安装有沿左右方向设置的、可旋转的安装杆5,安装杆5位于产品安装台3的上方,安装杆5上安装有与产品安装台3对应且数量一致的打磨机6(本实施例在安装杆5上安装有五个打磨机6),Z轴移动机构驱动打磨安装座4沿上下方向运动。在本实施例中打磨机6为现有产品,其可以采用台湾生产的品牌为3M、型号为20331方型砂光机。

[0024] 具体的,在安装杆5的一端设置有第一驱动装置,第一驱动装置包括第一驱动电机7,第一驱动电机7的输出轴连接主动轮8,在安装杆5的一端连接有从动轮9,主动轮8和从动轮9之间套设有皮带10。第一驱动电机7通过主动轮8驱动从动轮9旋转,从而驱动安装杆5旋转,从而使得安装于安装杆5打磨机6旋转角度。

[0025] 具体的,在产品安装座1上的其中一侧的转轴2连接第二驱动电机11,在该转轴2上套设固定安装有第一同步轮12,在产品安装座1上的另一侧的转轴2上套设固定安装有第二同步轮13,第一同步轮12和第二同步轮13之间套设有同步带16。

[0026] 更具体的,在具有第一同步轮12的转轴2和具有第二同步轮13的转轴2之间的转轴2(即产品安装座1上中间的两个转轴2)上套设固定安装有第三同步轮14,在第三同步轮14的两侧均设置有张紧轮15,同步带16套设于第一同步轮12和第二同步轮13之间,并从第三同步轮14与张紧轮15之间绕过。第三同步轮14两侧的张紧轮15可增加第三同步轮14与同步带16的接触面积。

[0027] 第二驱动电机11通过第一同步轮12驱动第二同步轮13旋转,与此同时,在同步带16移动的过程中,由于第三同步轮14两侧的张紧轮15可增加第三同步轮14与同步带16的接触面积,第三同步轮14也随着第一同步轮12、第二同步轮13同步旋转。因此,在第二驱动电机11的驱动下,产品安装座1上的转轴2同步旋转,从而使得设置于转轴2上方的产品安装台3同步旋转。

[0028] 在本实施例中,X轴移动机构包括左右方向的X轴滚珠丝杠17,X轴滚珠丝杠17的两侧均设有X轴导轨18,两个X轴导轨18上连接X轴滑动座19,X轴滑动座19通过X轴滚珠丝杠17在X轴导轨18上作左右运动,左右方向设置的产品安装座1设置于X轴滑动座19上。

[0029] 在本实施例中,Y轴移动机构包括前后方向的Y轴滚珠丝杠20,Y轴滚珠丝杠20的两侧均设有Y轴导轨21,两个Y轴导轨21上连接Y轴滑动座22,Y轴滑动座22通过Y轴滚珠丝杠20在Y轴导轨21上作前后运动,X轴滚珠丝杠17与其两侧的X轴导轨18安装于X轴底座23上,X轴底座23设置于Y轴滑动座22上。Y轴滚珠丝杠20与其两侧的Y轴导轨21安装于Y轴底座24上。

[0030] 作为优选的实施例方式,产品安装座1的下方周边设置有第一防水罩25,第二驱动电机11、第一同步轮12、第二同步轮13、第三同步轮14、张紧轮15、以及X轴移动机构均位于第一防水罩25内。

[0031] 在Y轴底座24的上方设置有第二防水罩26,Y轴滑动座22具有伸出Y轴底座24的搭接边27,搭接边27伸出第二防水罩26的两侧,X轴底座23设置于Y轴滑动座22上伸出Y轴底座24的搭接边27上。

[0032] 在本实施例中,Z轴移动机构包括上下方向的Z轴滚珠丝杠28,Z轴滚珠丝杠28的两侧均设有Z轴导轨29,两个Z轴导轨29上连接Z轴滑动座30,Z轴滑动座30通过Z轴滚珠丝杠28在Z轴导轨29上作上下运动,打磨安装座4安装于Z轴滑动座30上。

[0033] 作为一种优选实施方式,在产品安装座1上侧边安装有与产品安装台3对应且数量一致的喷水管31。

[0034] 作为一种优选实施方式,在产品安装台3上设置有磁铁32,产品安装台3为磁性材料,比如是铁磁性材料,在产品安装台3和磁铁32之间设置有供产品套入的模具33。模具33通过磁铁32与产品安装台3之间的磁性作用固定。为了使得产品在安装台上具有进一步的固定,在产品安装台3上具有负压吸孔34,负压吸孔34连接外设的真空发生器。

[0035] 作为本实施例的一种优选实施方式,X轴滚珠丝杠由X轴伺服电机驱动,Y轴滚珠丝杠20由Y轴伺服电机驱动,Z轴滚珠丝杠28由Z轴伺服电机驱动。

[0036] 该五轴打磨机的工作方法如下:

[0037] 一、以为手机壳产品为例,在产品安装台3和磁铁32之间的模具33供手机壳套入,

手机壳套入模具33后,安装于产品安装台3和磁铁32之间,套有手机壳的模具33通过磁铁32与产品安装台3之间的磁性作用固定,另外产品安装台3的负压吸孔34可以对模具33有进一步的负压吸附固定作用;

[0038] 二、Y轴滚珠丝杠20通过Y轴伺服电机驱动,Y轴滑动座22上的X轴底座23通过Y轴滚珠丝杠20在Y轴导轨21上向Z轴移动机构的方向运动,X轴滚珠丝杠17通过X轴伺服电机驱动,X轴滑动座19上的产品安装座1可通过X轴滚珠丝杠17在X轴导轨18上左右运动。

[0039] 三、Z轴滚珠丝杠通过Z轴伺服电机驱动,Z轴滑动座30上的打磨安装座4通过Z轴滚珠丝杠28在Z轴导轨29上向下运动,打磨安装座4上可旋转的安装杆5上的打磨机6通过第一驱动装置旋转角度,使其与需要打磨的位于产品安装台3上的手机壳产品待打磨的位置对应,X轴滑动座19上的产品安装座1可通过X轴滚珠丝杠17在X轴导轨18上左右运动,从而对手机壳产品侧边进行充分的打磨,并且在第二驱动电机11的驱动下,产品安装座1上的转轴2同步旋转,从而使得设置于转轴2上方的产品安装台3同步旋转,使得手机壳产品的四周都能得到充分的打磨。

[0040] 采用本实用新型实施例提供的五轴打磨机,其结构设计合理,能够对产品的四周进行充分的打磨,节约人工,提高生产效率,适用于大规模推广应用。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

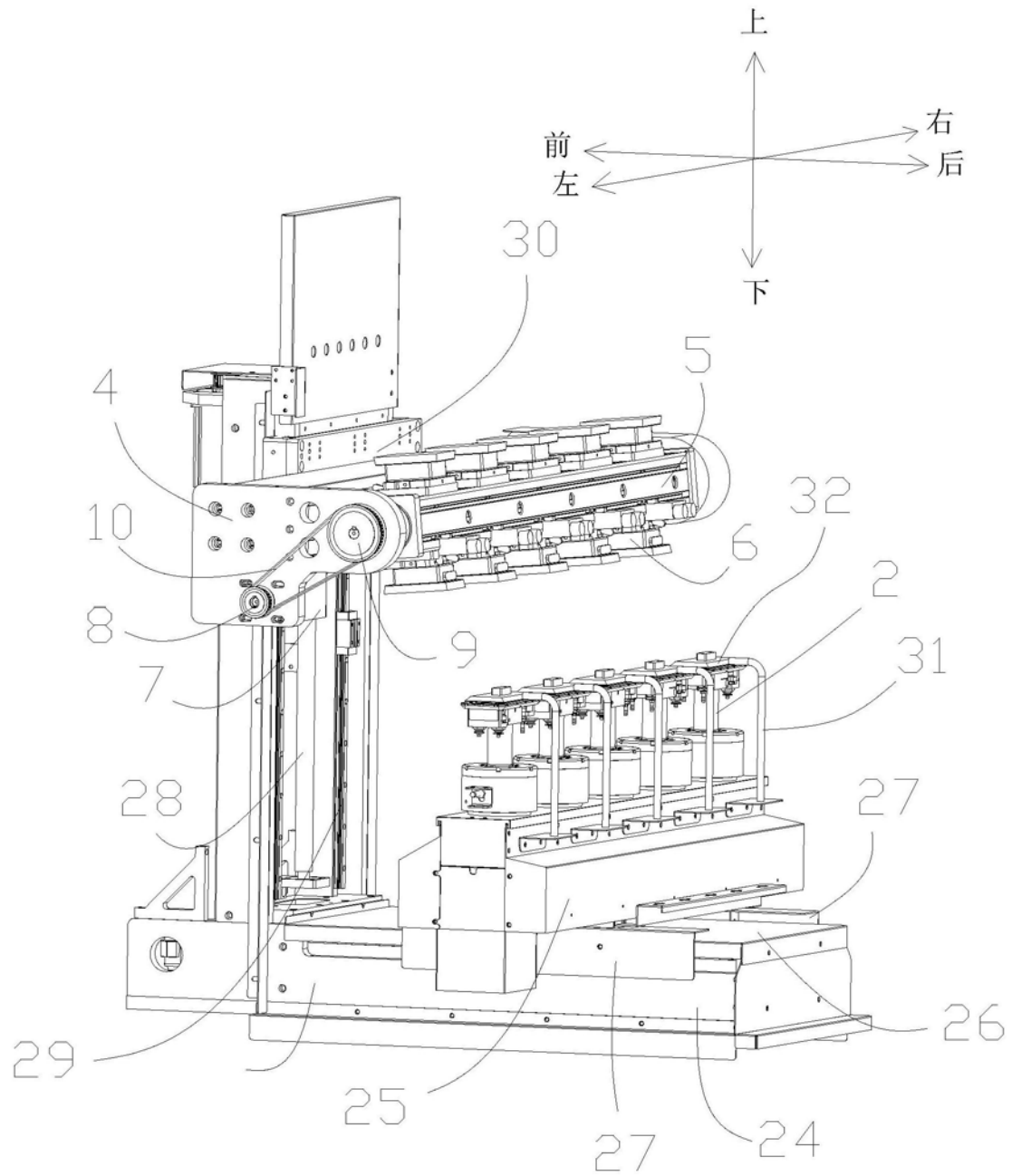


图1

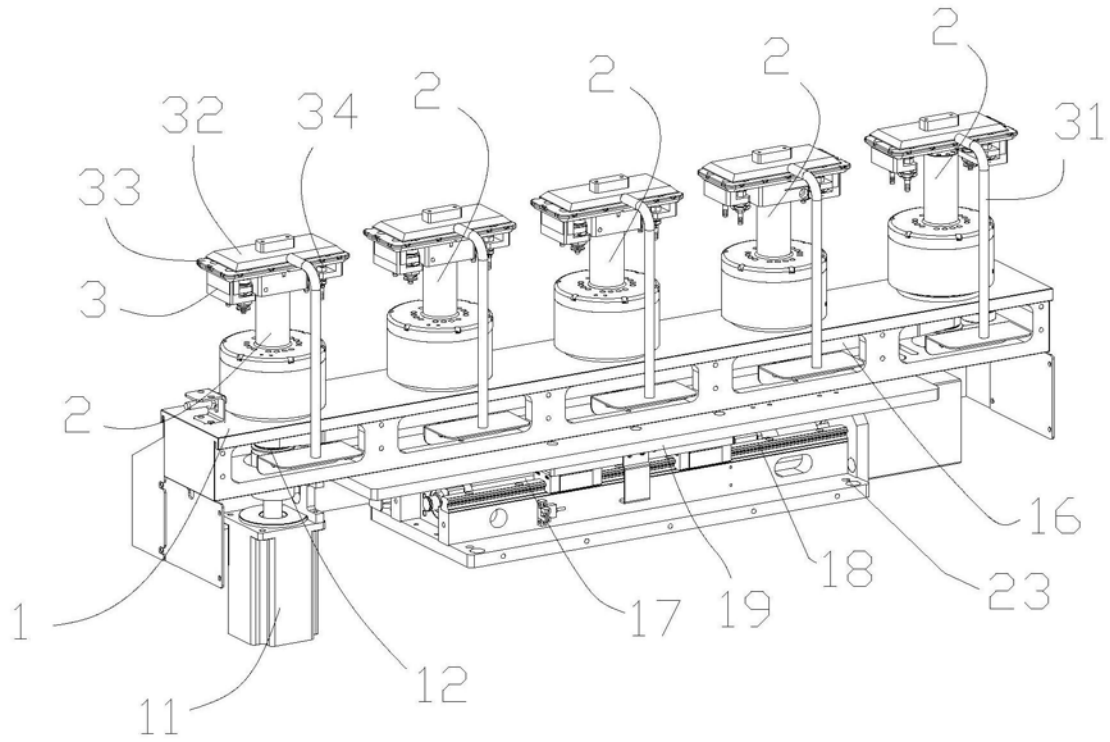


图2

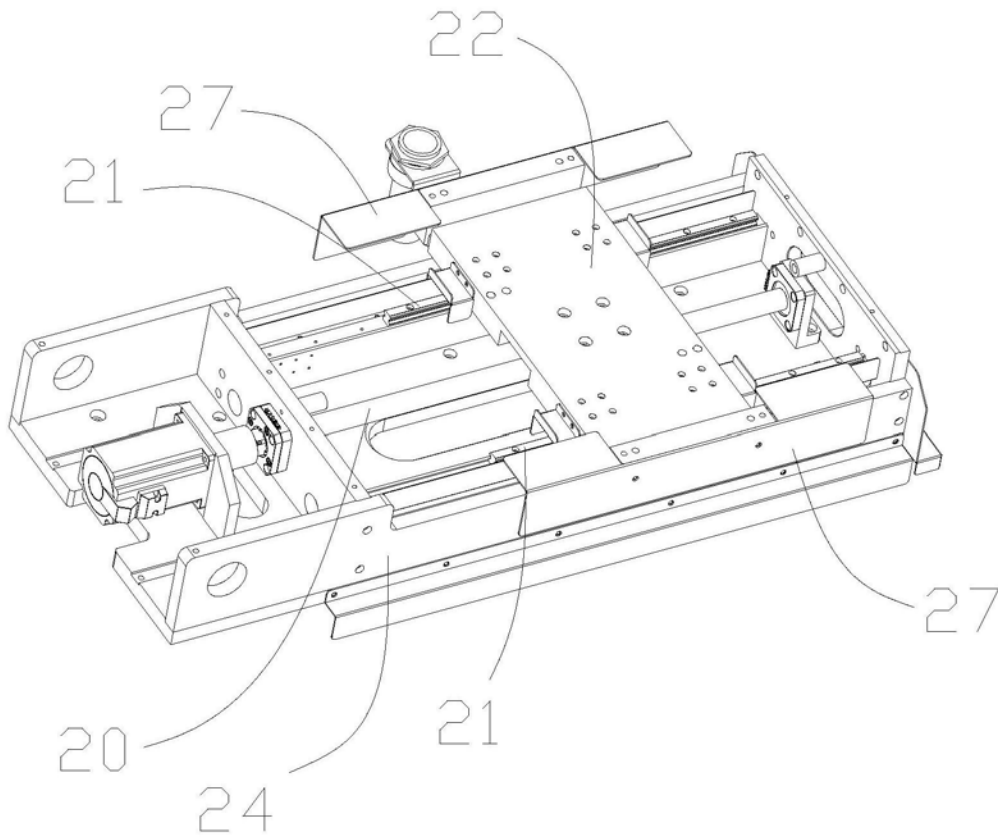


图3

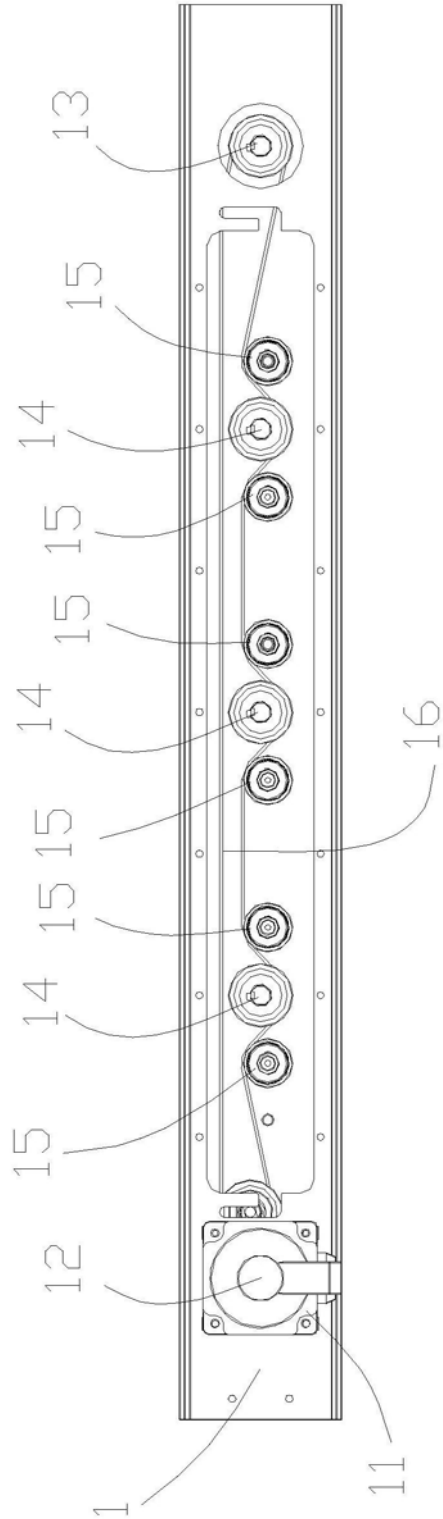


图4