



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102765008 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210270465. X

(22) 申请日 2012. 08. 01

(71) 申请人 宁波韵升智能技术有限公司

地址 315040 浙江省宁波市江东区民安路
348 号

申请人 韵升控股集团有限公司

(72) 发明人 王刚 赵尔金 徐小胜

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 程晓明

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006. 01)

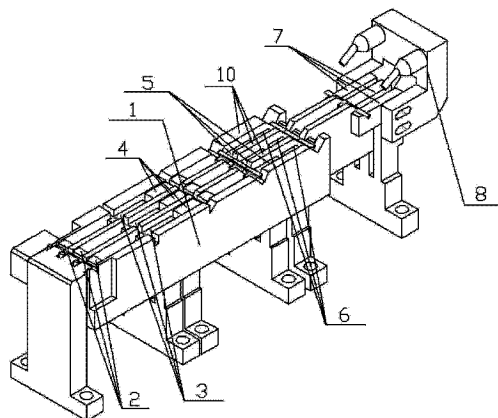
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种棱柱形产品的自动翻转装置

(57) 摘要

本发明公开了一种棱柱形产品的自动翻转装置,包括驱动机构、主翻转片和至少一组翻转单元,翻转单元包括与主翻转片并行设置的从翻转片和存料片组,驱动机构分别与主翻转片和从翻转片连接且用于驱动主翻转片和从翻转片升降和平移,存料片组位于主翻转片和从翻转片之间,存料片组包括进料存料片和至少一个目标存料片,进料存料片上设置有进料槽,目标存料片上设置有目标槽,棱柱形产品位于目标槽中的状态为过渡状态或者需求状态,主翻转片和所述的从翻转片的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置与目标槽对应的至少一个翻转槽,翻转槽用于调整并传递棱柱形产品,翻转槽的数量与目标槽的数量相同;优点是可以对棱柱形产品进行自动翻转。



1. 一种棱柱形产品的自动翻转装置,其特征在于包括驱动机构、主翻转片和至少一组翻转单元,所述的翻转单元包括与所述的主翻转片并行设置的从翻转片和存料片组,所述的驱动机构分别与所述的主翻转片和所述的从翻转片连接且用于驱动所述的主翻转片和所述的从翻转片升降和平移,所述的存料片组位于所述的主翻转片和所述的从翻转片之间,所述的存料片组包括沿所述的从翻转片的延伸方向依次排列的进料存料片和至少一个目标存料片,所述的进料存料片上设置有进料槽,所述的目标存料片上设置有目标槽,棱柱形产品位于所述的目标槽中的状态为过渡状态或者需求状态,所述的主翻转片和所述的从翻转片的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置与有与所述的目标槽对应的至少一个翻转槽,所述的翻转槽用于调整并传递棱柱形产品,保证棱柱形产品进入相应的目标槽中的状态为相应的过渡状态或者需求状态,所述的翻转槽的数量与所述的目标槽的数量相同。

2. 根据权利要求1所述的一种棱柱形产品的自动翻转装置,其特征在于所述的棱柱形产品为三棱柱形产品,所述的目标存料片的数量为五个,分别为依次排列的第一目标存料片、第二目标存料片、第三目标存料片、第四目标存料片和第五目标存料片,所述的第一目标存料片上设置有使棱柱形产品的第一个表面水平朝上的第一目标槽,所述的第二目标存料片上设置有第二目标槽、所述的第三目标存料片上设置有使棱柱形产品的第二个表面水平朝上的第三目标槽、所述的第四目标存料片上设置有第四目标槽、所述的第五目标存料片上设置有使棱柱形产品的第三个表面水平朝上的第五目标槽,所述的主翻转片和所述的从翻转片的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置与有五个翻转槽,分别是使三棱柱形产品的第一个表面翻转朝上的第一翻转槽、第二翻转槽、使三棱柱形产品的第二个表面翻转朝上的第三翻转槽、使三棱柱形产品的第三个表面翻转朝上的第四翻转槽和第五翻转槽,所述的主翻转片和所述的从翻转片平移到最前端时,所述的进料槽与所述的第一翻转槽、所述的第一目标槽与所述的第二翻转槽,所述的第二目标槽与所述的第三翻转槽、所述的第三目标槽与所述的第四翻转槽、所述的第四目标槽与所述的第五翻转槽一一对应,所述的主翻转片和所述的从翻转片平移至最后端时,所述的第一目标槽与所述的第一翻转槽、所述的第二目标槽与所述的第二翻转槽、所述的第三目标槽与所述的第三翻转槽、所述的第四目标槽与所述的第四翻转槽、所述的第五目标槽与所述的第五翻转槽一一对应。

3. 根据权利要求2所述的一种棱柱形产品的翻转装置,其特征在于所述的翻转单元为三个,三个所述的翻转单元依次并行设置。

4. 根据权利要求2所述的一种棱柱形产品的翻转装置,其特征在于所述的第四翻转槽由连续设置的一次翻转槽和二次翻转槽组成。

5. 根据权利要求2所述的一种棱柱形产品的翻转装置,其特征在于所述的驱动机构为气动单元、电动单元或者液压单元。

6. 根据权利要求2所述的一种棱柱形产品的翻转装置,其特征在于所述的第五目标存料片上方设置有吹风机构,所述的吹风机构用于将翻转完成后的棱柱形产品吹落到收料箱中。

7. 根据权利要求6所述的一种棱柱形产品的翻转装置,其特征在于所述的吹风机构包括支撑架和至少一个吹风管,所述的支撑架与所述的第五目标存料片固定连接,所述的吹风管固定在所述的支撑架的顶部且其吹风口与所述的第五目标槽相对应。

一种棱柱形产品的自动翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种翻转装置,尤其是涉及一种棱柱形产品的自动翻转装置。

背景技术

[0002] 棱柱形产品具有至少三个侧面,在对棱柱形产品进行后加工或者检测的过程中,需要分别对各个侧面进行处理。由于棱柱形产品的多面特性,需要对棱柱形产品进行翻转,目前主要采用人工方式进行手动翻转,但是人工手动翻转效率较低且不利于后续自动化加工或者检测。因此棱柱形产品的自动化翻转是此类产品的自动化加工或者检测的前提条件之一,研究一种棱柱形产品的自动翻转装置具有现实意义。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可以对棱柱形产品的各个侧面进行自动翻转且翻转效率高的棱柱形产品的自动翻转装置。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种棱柱形产品的自动翻转装置,包括驱动机构、主翻转片和至少一组翻转单元,所述的翻转单元包括与所述的主翻转片并行设置的从翻转片和存料片组,所述的驱动机构分别与所述的主翻转片和所述的从翻转片连接且用于驱动所述的主翻转片和所述的从翻转片升降和平移,所述的存料片组位于所述的主翻转片和所述的从翻转片之间,所述的存料片组包括沿所述的从翻转片的延伸方向依次排列的进料存料片和至少一个目标存料片,所述的进料存料片上设置有进料槽,所述的目标存料片上设置有目标槽,棱柱形产品位于所述的目标槽中的状态为过渡状态或者需求状态,所述的主翻转片和所述的从翻转片的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置与有与所述的目标槽对应的至少一个翻转槽,所述的翻转槽用于调整并传递棱柱形产品,使棱柱形产品进入相应的目标槽中的状态为相应的过渡状态或者需求状态,所述的翻转槽的数量与所述的目标槽的数量相同。

[0005] 所述的棱柱形产品为三棱柱形产品,所述的目标存料片的数量为五个,分别为依次排列的第一目标存料片、第二目标存料片、第三目标存料片、第四目标存料片和第五目标存料片,所述的第一目标存料片上设置有使棱柱形产品的第一个表面水平朝上的第一目标槽,所述的第二目标存料片上设置有第二目标槽、所述的第三目标存料片上设置有使棱柱形产品的第二个表面水平朝上的第三目标槽、所述的第四目标存料片上设置有第四目标槽、所述的第五目标存料片上设置有使棱柱形产品的第三个表面水平朝上的第五目标槽,所述的主翻转片和所述的从翻转片的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置与有五个翻转槽,分别是使三棱柱形产品的第一个表面翻转朝上的第一翻转槽、第二翻转槽、使三棱柱形产品的第二个表面翻转朝上的第三翻转槽、使三棱柱形产品的第三个表面翻转朝上的第四翻转槽和第五翻转槽,所述的主翻转片和所述的从翻转片平移到最前端时,所述的进料槽与所述的第一翻转槽、所述的第一目标槽与所述的第二翻转槽,所述的第二目标槽与所述的第三翻转槽、所述的第三目标槽与所述的第四翻转槽、所述的第四目标槽与所述的第五翻

转槽一一对应,所述的主翻转片和所述的从翻转片平移至最后端时,所述的第一目标槽与所述的第一翻转槽、所述的第二目标槽与所述的第二翻转槽、所述的第三目标槽与所述的第三翻转槽、所述的第四目标槽与所述的第四翻转槽、所述的第五目标槽与所述的第五翻转槽一一对应。

[0006] 所述的翻转单元为三个,三个所述的翻转单元依次并行设置。

[0007] 所述的第四翻转槽由连续设置的一次翻转槽和二次翻转槽组成。

[0008] 所述的驱动机构为气动单元、电动单元或者液压单元。

[0009] 所述的第五目标存料片上方设置有吹风机构,所述的吹风机构用于将翻转完成后的棱柱形产品吹落到收料箱中。

[0010] 所述的吹风机构包括支撑架和至少一个吹风管,所述的支撑架与所述的第五目标存料片固定连接,所述的吹风管固定在所述的支撑架的顶部且其吹风口与所述的第五目标槽相对应。

[0011] 与现有技术相比,本发明的优点在于通过目标存料片上设置的目标槽使棱柱形产品位于目标槽中的状态为过渡状态或者需求状态,再通过主翻转片和从翻转片的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置与目标槽对应的翻转槽调整并传递棱柱形产品,使棱柱形产品进入相应的目标槽中的状态为过渡状态或者需求状态,可以对棱柱形产品的各个侧面进行自动翻转且翻转效率高;

当第四翻转槽由连续设置的一次翻转槽和二次翻转槽组成时,可以使棱柱形产品分两次翻转到第三个表面朝上,避免翻转幅度过大时棱柱形产品在第四翻转槽中产生晃动或者掉落;

当第五目标存料片上方设置有吹风机构,可以通过吹风机构将翻转完成后的棱柱形产品吹落到收料箱中,操作简单,方便实用。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明实施例的爆炸图;

图 2 为本发明实施例的立体结构示意图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0014] 实施例:如图所示,一种棱柱形产品的翻转装置,其中棱柱形产品为三棱柱形产品,包括驱动机构(图中未显示)、主翻转片 1 和三组翻转单元,每个翻转单元包括与主翻转片 1 并行设置的从翻转片 10 和存料片组,驱动机构分别与主翻转片 1 和从翻转片 10 连接且用于驱动主翻转片 1 和从翻转片 10 升降和平移,存料片组位于主翻转片 1 和从翻转片 10 之间,存料片组包括沿从翻转片 10 的延伸方向依次排列的进料存料片 2 和五个目标存料片,分别为第一目标存料片 3、第二目标存料片 4、第三目标存料片 5、第四目标存料片 6 和第五目标存料片 7,进料存料片 2 上设置有进料槽 21,第一目标存料片 3 上设置有使棱柱形产品的第一个表面水平朝上的第一目标槽 31,第二目标存料片 4 上设置有使棱柱形产品由第一个表面水平朝上过渡到进料状态的第二个目标槽 41、第三目标存料片 5 上设置有使棱柱形产品的第二个表面水平朝上的第三目标槽 51、第四目标存料片 6 上设置有使棱柱形产品的

第二个表面水平朝上过渡到第三个表面朝上的第四目标槽 61、第五目标存料片 7 上设置有使棱柱形产品的第三个表面水平朝上的第五目标槽 71, 主翻转片 1 和从翻转片 10 的上端面沿其延伸方向依次间隔的设置使有使棱柱形产品的第一个表面翻转朝上的第一翻转槽 11、使棱柱形产品由第一个表面朝上过渡到进料状态的第二个翻转槽 12、使棱柱形产品的第二个表面翻转朝上的第三翻转槽 13、使棱柱形产品的第三个表面翻转朝上的第四翻转槽 14 和第五翻转槽 15, 主翻转片 1 和从翻转片 14 平移到最前端时, 进料槽 21 与第一翻转槽 11、第一目标槽 31 与第二翻转槽 12, 第二目标槽 41 与第三翻转槽 13、第三目标槽 51 与第四翻转槽 14、第四目标槽 61 与第五翻转槽 15 一一对应, 主翻转片 1 和从翻转片 10 平移至最后端时, 第一目标槽 31 与第一翻转槽 11、第二目标槽 41 与第二翻转槽 12、第三目标槽 51 与第三翻转槽 13、第四目标槽 61 与第四翻转槽 14、第五目标槽 71 与第五翻转槽 15 一一对应。

[0015] 本实施例中, 驱动机构为电动单元, 电动单元包括升降电机和平移电机, 升降电机用于控制主翻转片 1 和从翻转片 10 上下运动, 平移电机用于控制主翻转片 1 和从翻转片 10 水平移动。

[0016] 采用本实施例中的一种棱柱形产品的翻转装置对截面为直角等腰三角形的棱柱形产品进行翻转。该棱柱形产品的第一个直角面为其第一个表面, 第二个直角面为其第二个表面, 斜面为其第三个表面; 此时, 第二翻转槽 12 的形状、进料槽 21 的形状和第三目标槽 51 的形状相同且均为矩形槽, 矩形槽的宽度与该棱柱形产品的斜边匹配, 第一翻转槽 11 的形状与第一目标槽 31 的形状相同且使棱柱形产品的第一个直角面水平朝上, 第三翻转槽 13 与第三目标槽 51 可以相同且使棱柱形产品的第二个直角面水平朝上, 第四目标槽 61 的形状、第五目标槽 71 的形状和第五翻转槽 15 的形状相同且使棱柱形产品的斜面水平朝上。

[0017] 本实施例的工作原理为: 首先将三个三棱柱形产品分别放置在三个进料槽 21 中, 此时棱柱形产品的斜面位于下方, 直角棱边位于上方, 升降电机第一次驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升, 当主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升到第一翻转槽 11 与进料槽 21 相对应时, 三个三棱柱形产品的两端部分别进入相邻两个第一翻转槽 11 中且进行第一次翻转使三棱柱形产品的第一个直角面位于上方且水平, 主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续上升使三个三棱柱形产品脱离三个进料槽 21 且三个三棱柱形产品的最低点高于存料片组的上端面时停止, 平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向后平移至最后端, 升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 下降, 当第一翻转槽 11 降落到与第一目标槽 31 相对应时, 棱柱形产品进入第一目标槽 31 中, 此时第一目标槽 31 中的三棱柱形产品的状态为第一个直角面位于上方且水平, 升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续下降至复位, 平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向前平移至最前端; 升降电机第二次驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升, 当主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升到第二翻转槽 12 与第一目标槽 31 相对应时, 三个三棱柱形产品的两端部分别进入相邻两个第二翻转槽 12 中, 此时第二翻转槽 12 中的三棱柱形产品的斜面位于下方, 直角棱边位于上方, 主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续上升使三个棱柱形产品脱离三个第一目标槽 31 且三个三棱柱形产品的最低点高于存料片组的上端面时停止, 平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向后平移至最后端, 升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 下降, 当第二翻转槽 12 降落到与第二目标槽 41 相对应时, 棱柱形产品进入第二目标槽 41 中, 此时第二目标槽 41 中的棱柱形产品的斜面位于下方, 直角棱边位于上方, 升降电机驱动主翻转片 1 和三

个从翻转片 10 继续下降至复位,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向前平移至最前端;升降电机第三次驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升,当主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升到第三翻转槽 13 与第二目标槽 41 相对应时,三个三棱柱形产品的两端部分别进入相邻两个第三翻转槽 13 中,此时第三翻转槽 13 中的棱柱形产品的第二个直角面位于上方且水平,主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续上升使三个三棱柱形产品脱离三个第二目标槽 41 且三个三棱柱形产品的最低点高于存料片组的上端面时停止,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向后平移至最后端,升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 下降,当第三翻转槽 13 降落到与第三目标槽 51 相对应时,棱柱形产品进入第三目标槽 51 中,此时第三目标槽 51 中的棱柱形产品的第二个直角面位于上方且水平,升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续下降至复位,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向前平移至最前端;升降电机第四次驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升,当主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升到第四翻转槽 14 与第三目标槽 51 相对应时,三个棱柱形产品的两端部分别进入相邻两个第四翻转槽 14 中,此时第四翻转槽 14 中的棱柱形产品的斜边位于上方,主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续上升使三个棱柱形产品脱离三个第三目标槽 51 且三个棱柱形产品的最低点高于存料片组的上端面时停止,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向后平移至最后端,升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 下降,当第四翻转槽 14 降落到与第四目标槽 61 相对应时,棱柱形产品进入第四目标槽 61 中,此时第四目标槽 61 中的棱柱形产品的斜面位于上方且水平,升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续下降至复位,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向前平移至最前端;升降电机第五次驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升,当主翻转片 1 和三个从翻转片 10 上升到第五翻转槽 15 与第四目标槽 61 相对应时,三个三棱柱形产品的两端部分别进入相邻两个第五翻转槽 15 中,此时第五翻转槽 15 中的棱柱形产品的斜边位于上方,主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续上升使三个棱柱形产品脱离三个第四目标槽 61 且三个三棱柱形产品的最低点高于存料片组的上端面时停止,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向后平移至最后端,升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 下降,当第五翻转槽 15 降落到与第五目标槽 71 相对应时,三棱柱形产品进入第五目标槽 71 中,此时第五目标槽 71 中的三棱柱形产品的斜面仍然位于上方且水平,升降电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 继续下降至复位,平移电机驱动主翻转片 1 和三个从翻转片 10 向前平移至最前端;由此完成三个三棱柱形产品的三个表面的连续自动翻转;周而复始。

[0018] 本实施例中,由于在第四翻转槽 14 中三棱柱形产品需要由第二直角面位于上方翻转到斜面位于上方,翻转幅度较大,为避免三棱柱形产品在翻转过程中晃动或者掉落,第四翻转槽 14 可以由连续设置的一次翻转槽 142 和二次翻转槽 141 组成,三棱柱形产品先后经过一次翻转槽 142 和二次翻转槽 141 的翻转后使位于二次翻转槽 141 内的三棱柱形产品的斜面朝上。

[0019] 本实施例中,第五目标存料片 7 上方还可以设置有吹风机构 8,吹风机构 8 用于将翻转完成后的三棱柱形产品吹落到收料箱中。吹风机构 8 包括支撑架 81 和两个吹风管 82 支撑架 81 与第五目标存料片 7 固定连接,吹风管 82 固定在支撑架 81 的顶部且其吹风口与第五目标槽 71 相对应。

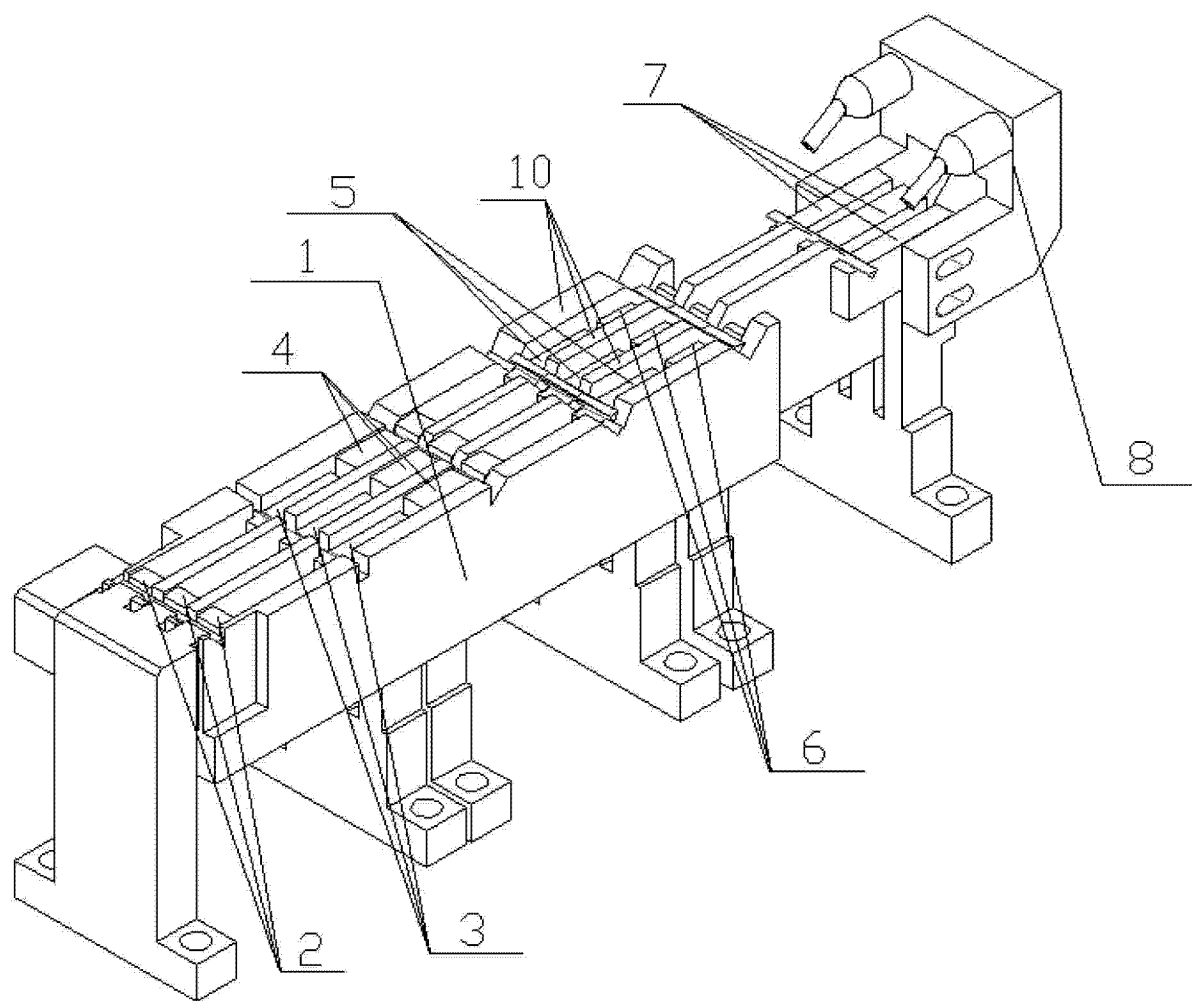


图 2