(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218778273 U
(45)授权公告日 2023.03.31

(21)申请号 202223122037.0

(22)申请日 2022.11.24

(73)专利权人 苏州耐斯德自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区通安镇真北路88号7号楼4楼

(72)发明人 陈慧灵 赵富珍

(74)专利代理机构 滁州弘知润创知识产权代理事务所(普通合伙) 34222
专利代理师 赵静

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)

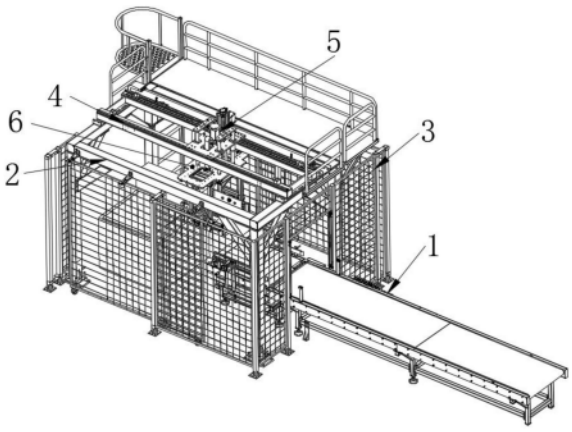
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

龙门翻转机

(57)摘要

本实用新型属于翻转机技术领域，尤其为龙门翻转机，包括桁架、平移机构、提升机构和夹持翻转机构，所述桁架上安置有平移机构，且平移机构上安置有提升机构，提升机构上安置有夹持翻转机构。本实用新型，通过平移机构对工件进行顺畅的水平移动，将工件精确的移动到待加工部位处，提升机构用于带动夹持翻转机构进行升降，实现工件的升降，利用夹持翻转机构对流水线上的工件夹持并翻转，当流水线上有需要翻转的工件时，则该机构启动，将工件夹持并翻转，放在下料流水线上，继续加工处理，可以大大提升工作的效率，同时本机构还可以根据工件的大小进行调整，实现不同规格的工件都可夹持翻转的功能，实现自动取料，翻转，平移，放料，大大提升效率。



CN 218778273 U

1.龙门翻转机,包括桁架(2)、平移机构(4)、提升机构(5)和夹持翻转机构(6),其特征在于:所述桁架(2)上安置有平移机构(4),且平移机构(4)上安置有提升机构(5),提升机构(5)上安置有夹持翻转机构(6);

所述平移机构(4)包括固定连接在桁架(2)上的平移横梁(401),且平移横梁(401)上设置的齿轮齿条(403)与移动板(406)上减速机(405)的输出齿轮啮合,并且移动板(406)与平移横梁(401)上的滑轨(402)滑动连接;

所述提升机构(5)包括固定连接在移动板(406)上的提升气缸(501),且提升气缸(501)两侧设置的导柱(504)滑动连接在滑套(503)上,并且导柱(504)上端通过限位板(505)固定连接有油压缓冲器(506);

所述夹持翻转机构(6)包括固定连接在导柱(504)下端的上固定板(601),且上固定板(601)下部滑动安置有夹臂(603),两个夹臂(603)之间安置有夹持气缸(604),夹臂(603)的下端安置有夹爪(606),其中一个夹臂(603)下端设置有翻转气缸(605)、另一个夹臂(603)下端设置有限位气缸(607)。

2.根据权利要求1所述的龙门翻转机,其特征在于:所述平移横梁(401)上滑轨(402)的两端均设置有限位缓冲挡块,且齿轮齿条(403)设置在减速机(405)的一侧,并且减速机(405)的输入轴与伺服电机(404)的输出轴传动连接。

3.根据权利要求1所述的龙门翻转机,其特征在于:所述提升气缸(501)的输出端贯穿移动板(406)、并固定连接有连接板(502),连接板(502)通过连接柱(508)与上固定板(601)固定连接,且滑套(503)贯穿式安置在移动板(406)上,并且移动板(406)和上固定板(601)之间设置有限位柱(507),限位柱(507)固定连接在上固定板(601)上。

4.根据权利要求1所述的龙门翻转机,其特征在于:所述夹臂(603)上端滑动连接有安置架,安置架固定连接在上固定板(601)上设置的旋转轴(602)上,且翻转气缸(605)通过安置架固定在夹臂(603)的下端,翻转气缸(605)输出段固定连接的齿条啮合在驱动齿轮上,驱动齿轮固定连接在夹臂(603)上设置的转轴一端,转轴的另一端固定连接在夹爪(606)上,并且限位气缸(607)通过安置架固定连接在夹臂(603)上,限位气缸(607)的输出端固定连接在夹爪(606)上。

5.根据权利要求1所述的龙门翻转机,其特征在于:所述桁架(2)上固定连接有防护围栏(3),且桁架(2)安置在流水线(1)上方。

龙门翻转机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及翻转机技术领域，具体为龙门翻转机。

背景技术

[0002] 在类似冰箱、洗衣机等机器生产、制造的过程中，一般不会只是处理工件的一个表面，工件的各个表面都要进行处理加工，对于小型的工件可以通过人工翻转实现多个方向的处理加工，但对于中大型工件就不好进行处理了，特别是工件的顶面与底面，要通过翻转才能进行处理。若继续通过人工翻转进行处理，短时间可以，但人的体力毕竟有限，长时间的工作难免会体力不支，造成工件堆积，处理不及时，工件加工出错率提高。这样的方式对工人是一个较大的考验。在力求高精度、高效率发展的今天，这样的方式会使得厂家的收益大大降低。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了龙门翻转机，解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0007] 龙门翻转机，包括桁架、平移机构、提升机构和夹持翻转机构，所述桁架上安置有平移机构，且平移机构上安置有提升机构，提升机构上安置有夹持翻转机构；

[0008] 所述平移机构包括固定连接在桁架上的平移横梁，且平移横梁上设置的齿轮齿条与移动板上减速机的输出齿轮啮合，并且移动板与平移横梁上的滑轨滑动连接；

[0009] 所述提升机构包括固定连接在移动板上的提升气缸，且提升气缸两侧设置的导柱滑动连接在滑套上，并且导柱上端通过限位板固定连接有油压缓冲器；

[0010] 所述夹持翻转机构包括固定连接在导柱下端的上固定板，且上固定板下部滑动安置有夹臂，两个夹臂之间安置有夹持气缸，夹臂的下端安置有夹爪，其中一个夹臂下端设置有翻转气缸、另一个夹臂下端设置有限位气缸。

[0011] 进一步地，所述平移横梁上滑轨的两端均设置有限位缓冲挡块，且齿轮齿条设置在减速机的一侧，并且减速机的输入轴与伺服电机的输出轴传动连接。

[0012] 进一步地，所述提升气缸的输出端贯穿移动板、并固定连接有连接板，连接板通过连接柱与上固定板固定连接，且滑套贯穿式安置在移动板上，并且移动板和上固定板之间设置有限位柱，限位柱固定连接在上固定板上。

[0013] 进一步地，所述夹臂上端滑动连接有安置架，安置架固定连接在上固定板上设置的旋转轴上，且翻转气缸通过安置架固定在夹臂的下端，翻转气缸输出段固定连接的齿条啮合在驱动齿轮上，驱动齿轮固定连接在夹臂上设置的转轴一端，转轴的另一端固定连接在夹爪上，并且限位气缸通过安置架固定连接在夹臂上，限位气缸的输出端固定连接在夹

爪上。

[0014] 进一步地，所述桁架上固定连接有防护围栏，且桁架安置在流水线上方。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比，本实用新型提供了龙门翻转机，具备以下有益效果：

[0017] 本实用新型，通过平移机构对工件进行顺畅的水平移动，将工件精确的移动到待加工部位处，提升机构用于带动夹持翻转机构进行升降，实现工件的升降，利用夹持翻转机构对流水线上的工件夹持并翻转，当流水线上有需要翻转的工件时，则该机构启动，将工件夹持并翻转，放在下料流水线上，继续加工处理，可以大大提升工作的效率，同时本机构还可以根据工件的大小进行调整，实现不同规格的工件都可夹持翻转的功能，实现自动取料，翻转，平移，放料，大大提升效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型中平移机构的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型中提升机构的结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型中夹持翻转机构的结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的运行流程图。

[0023] 图中：1、流水线；2、桁架；3、防护围栏；4、平移机构；401、平移横梁；402、滑轨；403、齿轮齿条；404、伺服电机；405、减速机；406、移动板；5、提升机构；501、提升气缸；502、连接板；503、滑套；504、导柱；505、限位板；506、油压缓冲器；507、限位柱；508、连接柱；6、夹持翻转机构；601、上固定板；602、旋转轴；603、夹臂；604、夹持气缸；605、翻转气缸；606、夹爪；607、限位气缸。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 如图1、图2、图3和4所示，本实用新型一个实施例提出的：龙门翻转机，包括桁架2、平移机构4、提升机构5和夹持翻转机构6，桁架2上安置有平移机构4，且平移机构4上安置有提升机构5，提升机构5上安置有夹持翻转机构6，利用桁架2为平移机构4提供一个稳定的支撑，确保稳定的使用，同时利用平移机构4来移动提升机构5以及夹持翻转机构6顺畅的移动，以提升机构5驱动夹持翻转机构6上下移动，以便于夹持翻转机构6可以顺畅的夹持住工件，实现自动取料，翻转，平移，放料，大大提升效率；

[0027] 平移机构4包括固定连接在桁架2上的平移横梁401，且平移横梁401上设置的齿轮齿条403与移动板406上减速机405的输出齿轮啮合，并且移动板406与平移横梁401上的滑轨402滑动连接，利用输出齿轮与齿轮齿条403的配合驱动移动板406在滑轨402上顺畅滑动，带动夹持翻转机构6移动，实现工件的水平移动；

[0028] 提升机构5包括固定连接在移动板406上的提升气缸501，且提升气缸501两侧设置的导柱504滑动连接在滑套503上，二者之间的滑动配合用于提升夹持翻转机构6上下移动的稳定性，并且导柱504上端通过限位板505固定连接有油压缓冲器506，起到各部件之间的缓冲作用，避免各部件之间撞击，提升运行过程中的稳定性，整个机构用于带动夹持翻转机构6进行升降，实现工件的升降；

[0029] 夹持翻转机构6包括固定连接在导柱504下端的上固定板601，且上固定板601下部滑动安置有夹臂603，两个夹臂603之间安置有夹持气缸604，用于驱动两个夹臂603相向移动，以便于对工件进行稳定的夹持，夹臂603的下端安置有夹爪606，提升夹臂603对工件夹持的稳定性，避免工件滑脱掉落，其中一个夹臂603下端设置有翻转气缸605，用于驱动被夹持的工件在夹臂603之间转动，以此调试工件的位置，另一个夹臂603下端设置有限位气缸607，本机构主要功能是将流水线上的工件夹持并翻转，当流水线上有需要翻转的工件时，则该机构启动，将工件夹持并翻转，放在下料流水线1上，继续加工处理，可以大大提升工作的效率，同时本机构还可以根据工件的大小进行调整，实现不同规格的工件都可夹持翻转的功能。

[0030] 如图1和图2所示，在一些实施例中，平移横梁401上滑轨402的两端均设置有限位缓冲挡块，对移动的路径进行限制，避免移动板406从滑轨402上滑落下来，且齿轮齿条403设置在减速机405的一侧，并且减速机405的输入轴与伺服电机404的输出轴传动连接，利用伺服电机404输出动力，实现稳定的驱动。

[0031] 如图1和图3所示，在一些实施例中，提升气缸501的输出端贯穿移动板406、并固定连接有连接板502，连接板502通过连接柱508与上固定板601固定连接，利用提升气缸501来实现上下提升的动力输出，确保稳定的使用，且滑套503贯穿式安置在移动板406上，并且移动板406和上固定板601之间设置有限位柱507，限位柱507固定连接在上固定板601上，限位柱507用于限制二者之间的调节间距。

[0032] 如图1和图4所示，在一些实施例中，夹臂603上端滑动连接有安置架，安置架固定连接在上固定板601上设置的旋转轴602上，保证夹臂603可以在上固定板601下部转动，同时也便于夹臂603相互之间滑动调试，以便于完成对工件的夹持，且翻转气缸605通过安置架固定在夹臂603的下端，翻转气缸605输出段固定连接的齿条啮合在驱动齿轮上，驱动齿轮固定连接在夹臂603上设置的转轴一端，转轴的另一端固定连接在夹爪606上，确保翻转气缸605利用齿条驱动驱动齿轮转动，驱动齿轮通过转轴带动夹爪606转动，实现被夹持工件的转动，夹爪606用作为夹臂603和工件之间的接触物，并且限位气缸607通过安置架固定连接在夹臂603上，限位气缸607的输出端固定连接在夹爪606上，限位气缸607带动夹爪606移动，进行小间距的调试，更好的适应使用需求，夹持不同尺寸的工件夹持。

[0033] 如图1所示，在一些实施例中，桁架2上固定连接有防护围栏3，防护围栏3用于在桁架2以及流水线1周边形成一个有效的防护，同时利用桁架2将翻转机和流水线1配合到一起，确保相互配合在一起使用，且桁架2安置在流水线1上方，流水线1用于输送代加工的工件到夹持翻转机构6的正下方，以便于夹持翻转机构6对工件进行抓取以及翻转操作，以此确保对工件进行有效的加工。

[0034] 最后应说明的是：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，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员

来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

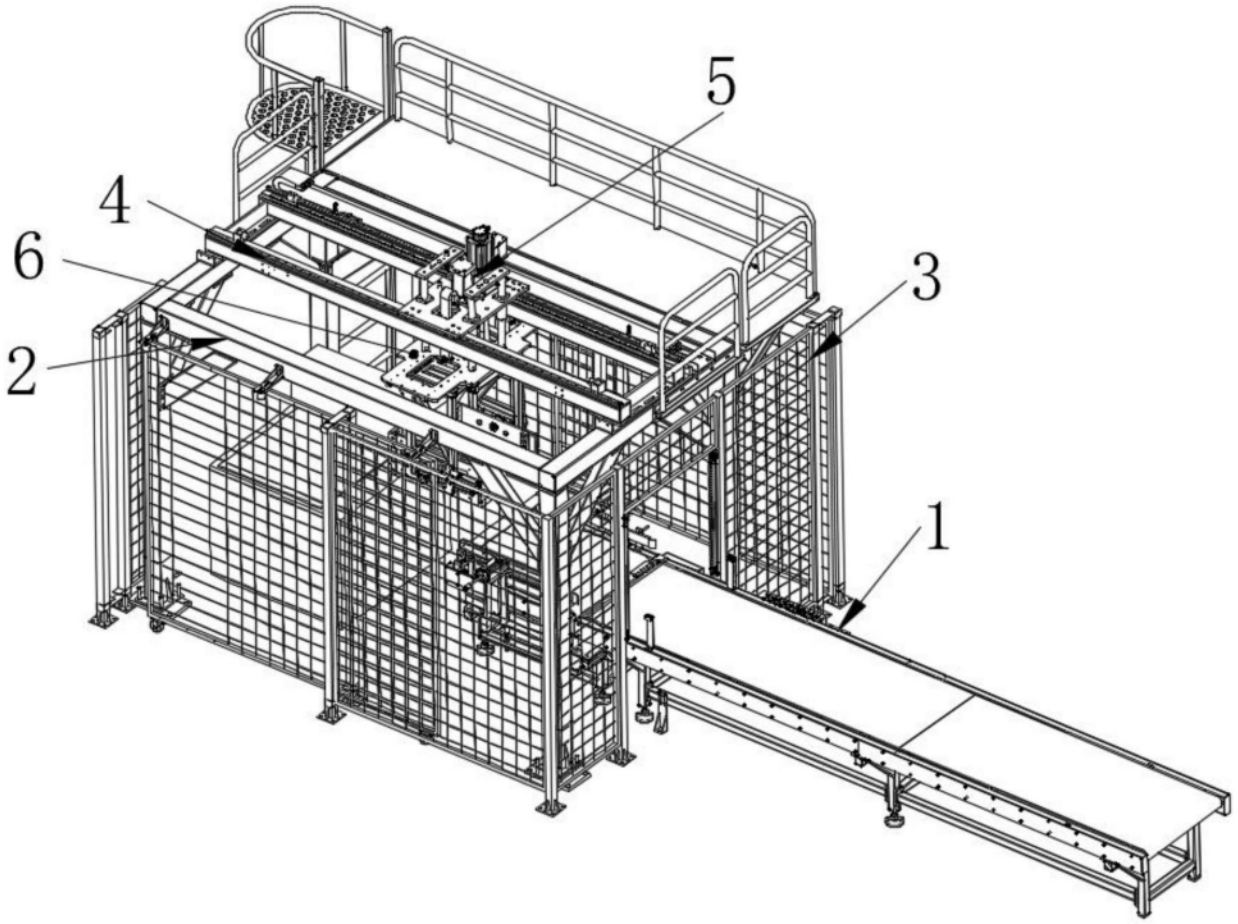


图1

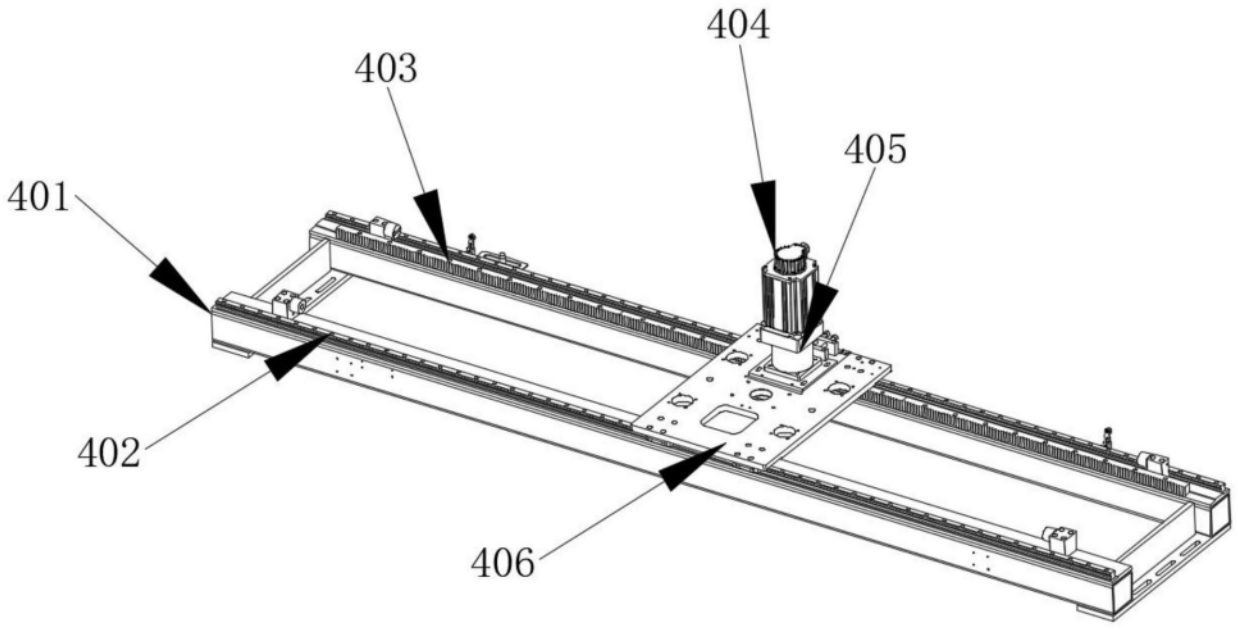


图2

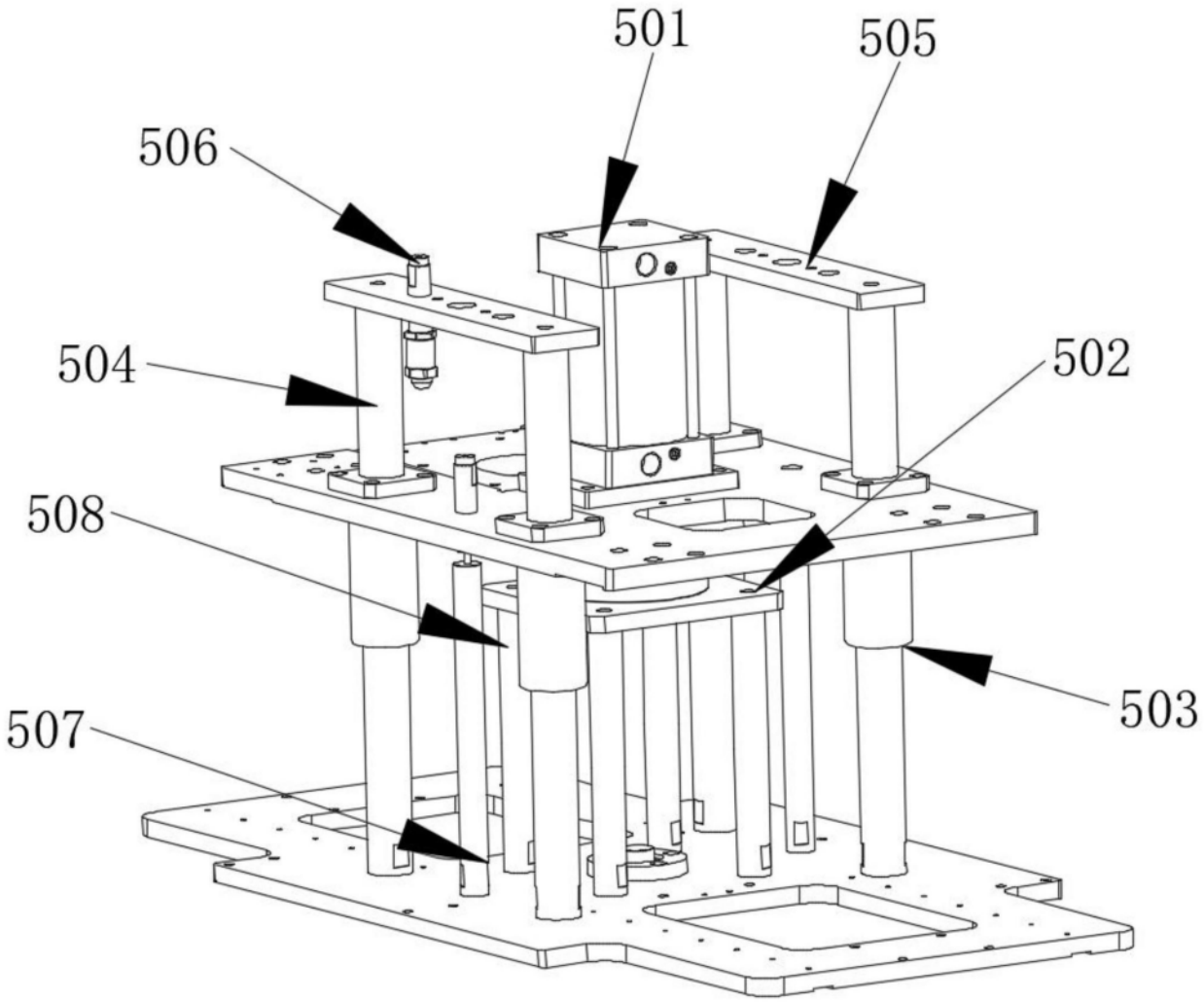


图3

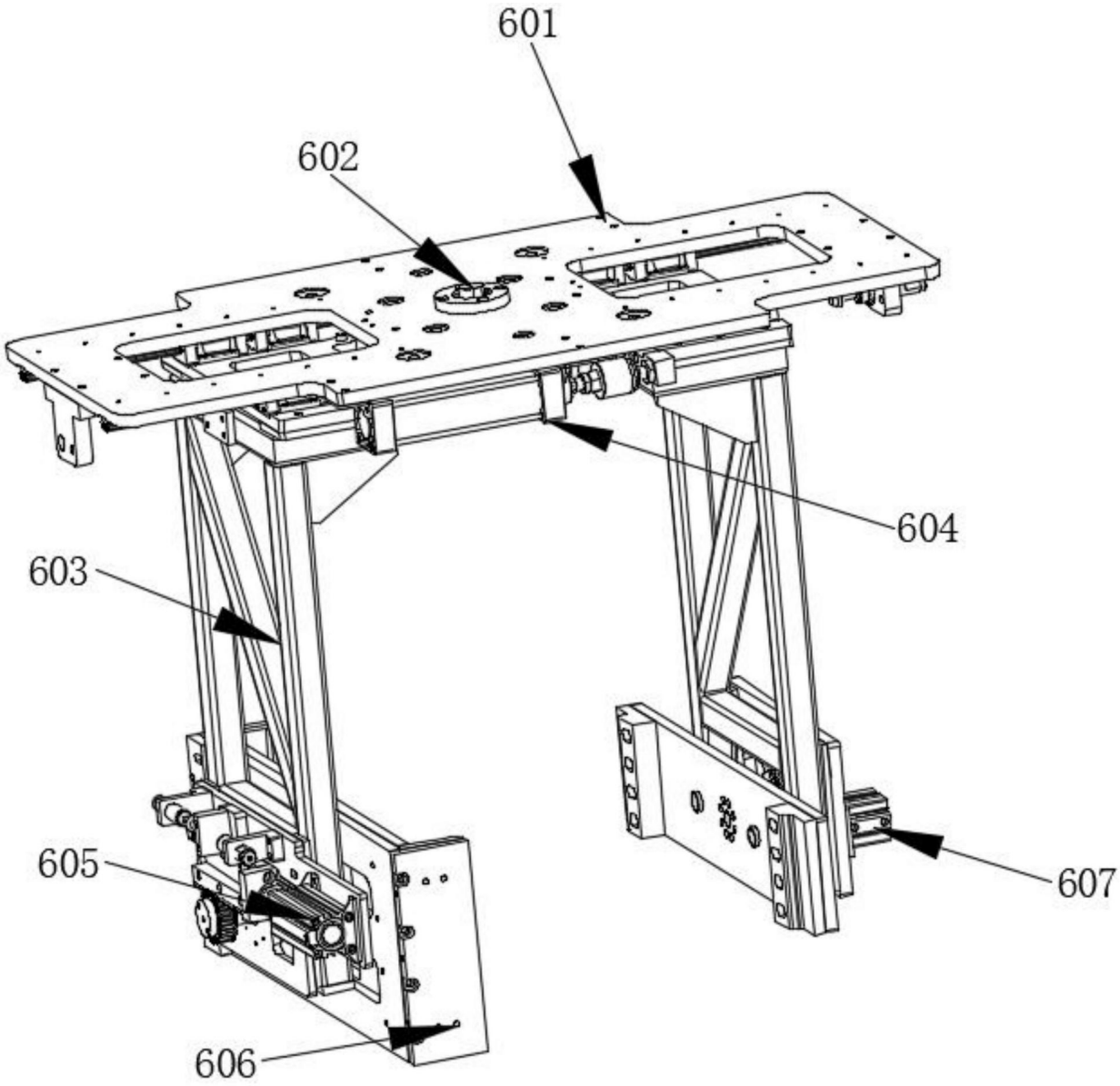


图4

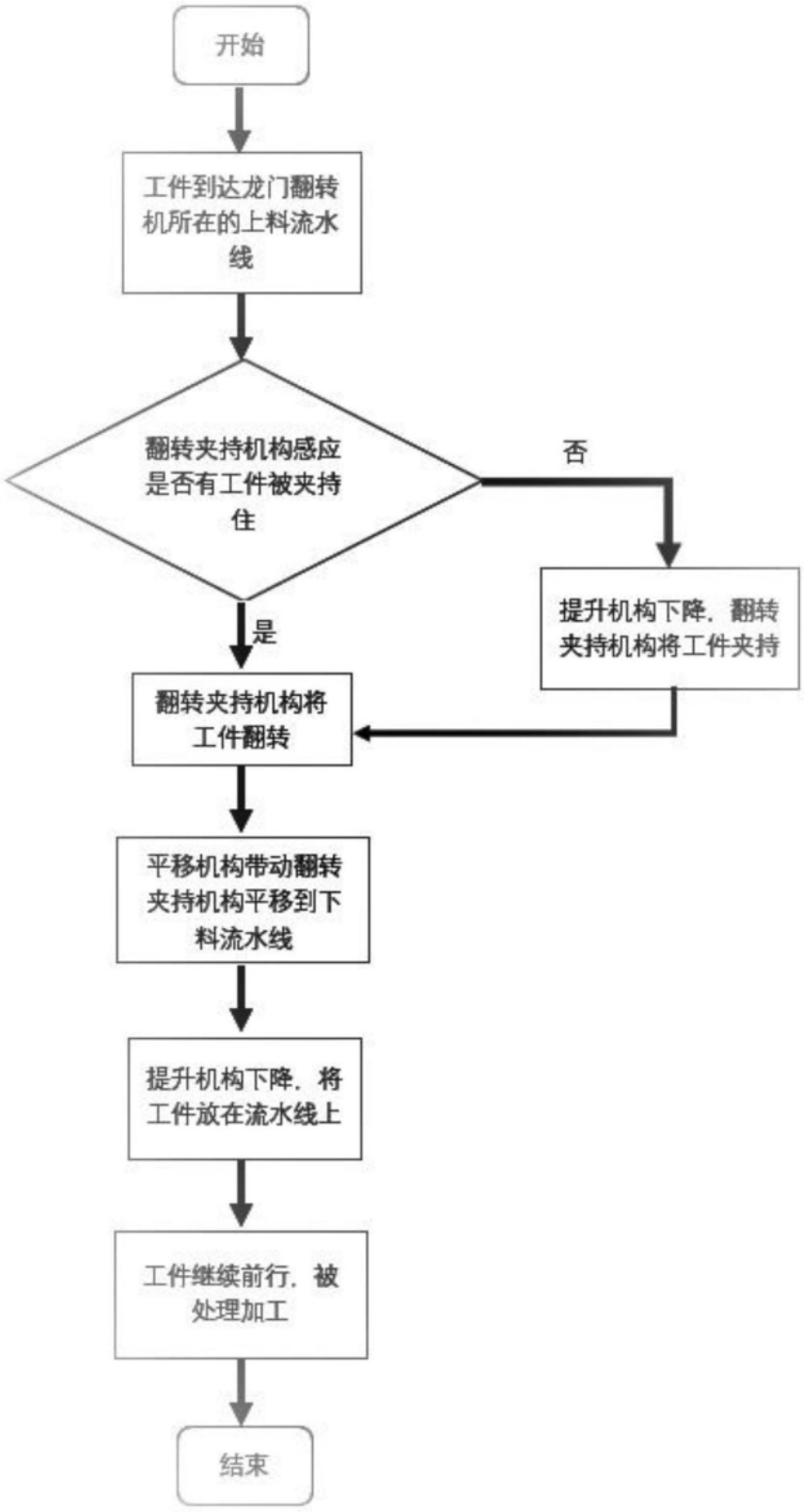

开始
工件到达龙门翻转机所在的上料流水线
翻转夹持机构感应是否有工件被夹持住
否
是
提升机构下降，翻转夹持机构将工件夹持
翻转夹持机构将工件翻转
平移机构带动翻转夹持机构平移到下料流水线
提升机构下降，将工件放在流水线上
工件继续前行，被处理加工
结束

图5