(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103129960 A
(43)申请公布日 2013.06.05

(21)申请号 201110390257.9

(22)申请日 2011.11.30

(71)申请人 苏州工业园区高登威科技有限公司
地址 215121 江苏省苏州市工业园区展业路8号中新科技工业坊2-2F-A单元

(72)发明人 李佳

(51)Int.Cl.
B65G 47/252(2006.01)

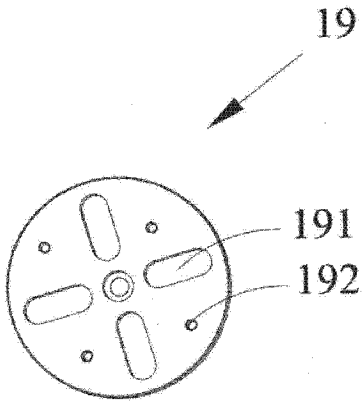
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

旋转圆盘

(57)摘要

本发明提供了一种旋转圆盘，用于翻转机连接翻转组件，该旋转圆盘通过转轴设置于翻转机翻转力臂上；其中，所述旋转圆盘设置有开口，以用于降低旋转圆盘重量。与现有技术相比，本发明的旋转圆盘设置有开口，有效的降低了旋转圆盘的重量，降低了夹持构件的重量，使得夹持构件的移动更佳容易，节能更高效。



CN 103129960 A

1. 一种旋转圆盘，用于翻转机连接翻转组件，其特征在于，该旋转圆盘通过转轴设置于翻转机翻转力臂上；其中，所述旋转圆盘设置有开口，以用于降低旋转圆盘重量。

2. 如权利要求 1 所述的旋转圆盘，其特征在于，所述旋转圆盘为金属圆盘。

3. 如权利要求 1 所述的旋转圆盘，其特征在于，所述旋转圆盘设置有 4 个开口。

4. 如权利要求 3 所述的旋转圆盘，其特征在于，所述开口设置于所述旋转圆盘的半径上。

5. 如权利要求 4 所述的旋转圆盘，其特征在于，所述开口沿着所述旋转圆盘的半径延伸。

6. 如权利要求 5 所述的旋转圆盘，其特征在于，所述开孔为长直形。

7. 如权利要求6所述的旋转圆盘，其特征在于，所述开孔的前端和/或后端设置为圆弧形。

旋转圆盘

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域，尤其涉及一种翻转机用旋转圆盘。

背景技术

[0002] 在工业生产的众多领域，自动化流水线上的产品必须经过多道检验合格后，才能作为成品出厂销售。很多情况下需要对产品进行翻转以检查产品的外观或者不同区域是否符合标准，凡不符合要求的则作为次品予以剔除。

[0003] 尤其在机械产品的检查中，针对产品的各个角度都需要作严格的检查，因此常需要的流水线中设置翻转工站显得势在必行，目前一般采用人工翻转待查产品以实现翻转，因此对于人工的翻转效率以及翻转精度有着很高的要求，翻转精度如果无法严格控制，对于翻转工站的下一步会有明显的影响，而采用机械翻转手段，翻转机构的连接处会因为旋转的原因导致机械故障，从而影响整个流水线的生产效率，严重者可能导致生产质量问题。

[0004] 因此，有必要提出一种旋转圆盘来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种重量小，结构稳定的旋转圆盘。

[0006] 为达到上述发明目的，本发明提供了一种旋转圆盘，用于翻转机连接翻转组件，该旋转圆盘通过转轴设置于翻转机翻转力臂上；其中，所述旋转圆盘设置有开口，以用于降低旋转圆盘重量。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述旋转圆盘为金属圆盘。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述旋转圆盘设置有 4 个开口。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述开口设置于所述旋转圆盘的半径上。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述开口沿着所述旋转圆盘的半径延伸。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述开孔为长直形。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述开孔的前端和 / 或后端设置为圆弧形。

[0013] 与现有技术相比，本发明的旋转圆盘设置有开口，有效的降低了旋转圆盘的重量，降低了夹持构件的重量，使得夹持构件的移动更佳容易，节能更高效。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的有关本发明的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为本发明一实施例中翻转机的立体图；

[0016] 图 2 为图 1 所示的翻转机中翻转组件的立体图；

[0017] 图 3 为图 1 所示的翻转机中翻转力臂的立体图；

[0018] 图 4 为图 1 所示的翻转机中夹持爪中单个夹持槽的立体图；

[0019] 图 5 为图 1 所示的翻转机中旋转圆盘的立体图；

[0020] 图 6 为图 1 所示的翻转机的翻转力臂加强结构中三角形加强件的立体图；

[0021] 图 7 为图 1 所示的翻转机的拖链固定结构中拖链固定部的立体图。

具体实施方式

[0022] 以下将结合附图所示的各实施例对本发明进行详细描述。但这些实施例并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施例所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0023] 参图 1 所示，本发明所述的翻转机 100 包括：

[0024] 翻转组件 10，其包括用于夹持工件 200 的夹持构件 12、及控制所述夹持构件 12 翻转的动力构件；

[0025] 提拉组件 20，带动所述翻转组件 10 上、下移动，所述翻转组件 10 的移动区域包括位于该移动区域最上端的第一位置，所述翻转组件移动至第一位置时，其动力构件翻转夹持构件 12 以带动工件 200 翻转。

[0026] 所述翻转组件 10 移动至第一位置时，动力构件将夹持构件 12 翻转 180 度，从而使得工件 200 翻转 180 度，实现工件翻面。

[0027] 所述翻转组件 10 的移动区域包括位于该移动区域最下端的第二位置，所述夹持构件 12 移动至所述第二位置时，夹紧或松开工件。

[0028] 综上，夹持构件 12 随着翻转机 100 的提拉组件 20 的带动，初始位置位于第二位置，当流水线有工件 200 到达该第二位置处时，夹持构件 12 合拢以夹紧工件，完成夹紧工作后，夹持构件 12 带动工件 200 随着提拉组件 20 作用下，上移至第一位置，连接该夹持构件 12 的动力构件使得夹持构件 12 翻转，从而使得工件 200 在第一位置翻转，继而，夹持构件 12 带动翻转后的工件 200，下移至第二位置后，夹持构件 12 松开工件，以使得翻转后的工件回到流水线。

[0029] 其中，提拉组件 20 包括作为动力源的气缸，所述气缸连接翻转组件 10，以带动翻转组件 10 上下移动。

[0030] 其中，动力构件包括带动夹持构件 12 翻转的第一动力构件 131、和使夹持构件 12 翻转停止的第二动力构件 132。

[0031] 夹持构件 12 包括相对的第一夹持爪 121 与第二夹持爪 122，其中，第一夹持爪 121 连接第一动力构件 131，第二夹持爪 122 连接第二动力构件 132。

[0032] 本发明所提供的翻转机 100，可以自动化的自流水线提取工件，并上升到一定高度进行翻转，保证了工件的质量，同时不会影响到流水线的运作，提高了翻转的效率，保证了翻转的精度以及质量。

[0033] 参图 2 所示，翻转组件 10 包括基部 11，其连接提拉组件 20。

[0034] 翻转组件 10 包括设置于基部 11 上的主体部，主体部包括控制构件 14，具体的，控制构件 14 包括一个双头气缸 141，该翻转组件 10 还包括设置于控制构件 14 两侧的翻转力臂 15。

[0035] 翻转力臂 15 包括相对设置的第一翻转力臂 151 以及第二翻转力臂 152，所述第一

翻转力臂 151 以及第二翻转力臂 152 分别连接所述双头气缸 141 的两头，以使得所述第一翻转力臂 151 与第二翻转力臂 152 可以相互接近或远离。

[0036] 前述基部 11 设置有滑轨 18，前述连接块 16 设置于滑轨 18 上，由此翻转力臂 15 可延伸滑轨延伸的方向滑动。进而减少了双头气缸 141 带动翻转力臂 15 运动的力。

[0037] 前述主体部除了包括控制构件 141 外，还于控制构件 141 上设置有限位构件 142，该限位构件 142 除了包括基体 1421 以及与基体 1421 分离设置的顶针 1422。

[0038] 特别的，前述顶针 1422 为螺丝，基体 1421 具有对应螺丝的螺孔，则顶针 1422 可穿置于对应螺孔上，并且可以针对不同的工件 200 的尺寸，调整顶针 1422 所延伸出得长度，以到达对翻转力臂 15 之间最小间距的调整。

[0039] 优选的，顶针 1422 前端设置塑胶防护装置，以避免与翻转力臂 15 碰撞损坏。

[0040] 参图 2 与图 3 所示，翻转力臂 15 包括 :主臂部 1511，以及自主臂部 1511 延伸出来的吊臂部 1512，其中，吊臂部 1512 与主臂部 1511 垂直。

[0041] 具体的，主臂部 1511 设置有开口 1513，以降低主臂部 1511 的重量。优选的，开口 1513 为长直形，并沿主臂部 1511 延伸方向排布，同时开口 1513 两端为圆弧形。

[0042] 特别的，前述主臂部 1511 与吊臂部 1512 一体成型。同时，主臂部 1511 与吊臂部 1512 交界处设置有弧形倒角。

[0043] 另外，吊臂部 1512 设置有轴穿孔 1514，以安装夹持构件 12。

[0044] 具体的，翻转力臂 15 设置于连接块 16 上，连接块 16 连接双头气缸 141 两端，使得翻转力臂 15 于双头气缸 141 相连通。

[0045] 与现有技术相比，本发明所提供的翻转力臂 15，其在主臂部 1511 设置了开口 1513，以实现对于翻转力臂 15 重量的降低，同时不会影响翻转力臂 15 的结构稳定性，提高了翻转力臂 15 对于工件 20 的支撑效果，并降低了提拉组件 20 对于翻转力臂 15 的提拉力，有效节能。

[0046] 参图 2 与图 6 所示，翻转力臂 15 还包括加强构件 17，加强构件 17 连接翻转力臂 15 以及基座 11。

[0047] 具体的，翻转力臂 15 通过螺丝与基座 11 固定，优选的，加强构件 17 包括三角加强件，所述三角加强件通过螺丝与翻转力臂 15 以及基座 11 固定。

[0048] 特别的，三角加强件垂直于翻转力臂 15 以及基座 11。

[0049] 前述基部 11 设置有滑轨 18，前述连接块 16 设置于滑轨 18 上，由此翻转力臂 15 可延伸滑轨延伸的方向滑动。进而减少了双头气缸 141 带动翻转力臂 15 运动的力。

[0050] 翻转力臂 15 通过螺丝固定于基部 11 上的连接块 16 上，三角形加强件也设置于连接块 16 上。

[0051] 前述主体部除了包括控制构件 141 外，还于控制构件 141 上设置有限位构件 142，该限位构件 142 除了包括基体 1421 以及与基体 1421 分离设置的顶针。顶针包括分别抵持所述第一夹持爪 121 与第二夹持爪 122 的第一顶针 1422 与第二顶针 1423，具体的，顶针所抵持的为连接第一夹持爪 121 与第二夹持爪 122 的翻转力臂 15。

[0052] 顶针作为限位部，用于抵持翻转机 100 的翻转组件 10，使得翻转组件 10 在夹紧工件时，夹紧到某一位置就停止，即具有最小间距，不至于夹坏工件 200。

[0053] 特别的，前述顶针为螺丝，基体 1421 具有对应螺丝的螺孔，则顶针可穿置于对应

螺孔上，并且可以针对不同的工件 200 的尺寸，调整顶针所延伸出得长度，以到达对翻转力臂 15 之间最小间距的调整。

[0054] 优选的，顶针前端设置塑胶防护装置，以避免与连接夹持爪翻转力臂 15 碰撞损坏。

[0055] 参图 2 所示，翻转组件 10 包括：

[0056] 夹持构件 12，用以夹持工件 200 并带动工件 200 翻转，其包括相对设置的两个夹持爪 121、122，其中至少一个夹持爪设置有至少两个定位孔 1324；

[0057] 定位构件 1321，包括定位销 1323，定位销 1323 可作动地插置于所述至少一个夹持爪的定位孔 1324 以使得夹持构件 12 转动停止。

[0058] 特别的，此处的定位构件 1321 为前述第二动力构件 132 的组成部分。

[0059] 具体的，第二夹持爪 122 包括有定位圆盘 1322，定位圆盘 1322 与第二夹持爪 122 同步转动，其中，至少两个定位孔 1324 设置于该定位圆盘 1322 边沿。

[0060] 前述定位圆盘 1322 与定位构件 1321 设置于翻转力臂的相同侧，优选的，定位构件 1321 包括连接定位销 1323 的气缸，以带动定位销 1323 插置或脱离定位孔 1324。

[0061] 第一夹持爪 121 连接有动力构件，具体的，连接有第一动力工件 131 以使得所述第一夹持爪 121 翻转，同时带动工件 200 以及第二夹持爪 122 翻转。优选的，第一动力工件 131 包括一旋转气缸。

[0062] 综上，第一夹持爪 121 与第二夹持爪 122 之间夹紧工件 200 后，第一动力构件 131 带动第一夹持爪 121 转动，从而由于工件 200 的带动，使得第二夹持爪 122 转动，在转动到合适位置后，气缸带动定位销 1323 插置于定位孔 1324，以使得第二夹持爪 122 转动停止，从而使得工件 200 转动停止，以翻转到需要位置。

[0063] 同时，定位构件 1321、具有定位孔 1324 的定位圆盘 1322、以及定位销 1323 组成了前述第二动力构件 132。

[0064] 通过设定了定位构件 1321，使得工件 200 在转动到需要的位置时，可以自动的控制转动过程，不需要人工定位，保证了翻转的精度以及效率，提升了翻转机的工作效率。

[0065] 参图 4 所示，夹持爪包括夹持槽，夹持槽包括用于抵持工件的抵持部 1221，其中，抵持部 1221 表面设置有防护胶。

[0066] 夹持槽包括设置于抵持部 1221 外侧的导引部 1222，以导引工件 200 边沿进入夹持槽。

[0067] 导引部 1222 包括分别设置于抵持部 1221 两侧的第一导引部以及第二导引部。具体的，导引部 1222 也设置有防护胶。

[0068] 优选的，前述防护胶包括优力胶。

[0069] 前述夹持槽包括第一夹持槽与第二夹持槽，其中第一夹持槽与第二夹持槽相互平行。

[0070] 具体的，第一夹持槽与第二夹持槽之间设置有连接部，以控制第一夹持槽与第二夹持槽之间间距。

[0071] 通过设置该形式的夹持槽，使得夹持工件 200 更加稳定，同时设置防护胶使得夹持工件更安全，不至于夹坏工件，另外采用平行设置的两个夹持槽，可以避免工件为不规则时，自流水线取放工件 200 更加便捷。

[0072] 参图2与图5所示，夹持爪与翻转力臂15之间设置有旋转圆盘19，用于翻转机100连接翻转组件10，旋转圆盘19通过转轴设置于翻转机翻转力臂15上；其中，旋转圆盘19设置有开口191，以用于降低旋转圆盘19重量。

[0073] 特别的，旋转圆盘19为金属圆盘。

[0074] 优选的，旋转圆盘设置有4个开口191；前述开口191设置于旋转圆盘19的半径上；并且，开口191沿着旋转圆盘19的半径延伸；开孔191为长直形；开孔191的前端和/或后端设置为圆弧形。

[0075] 夹持爪固定于所述旋转圆盘19上，通过螺丝将夹持爪锁定于旋转圆盘19的螺丝穿孔192上，以实现旋转圆盘19带动夹持爪运动。

[0076] 通过设置旋转圆盘19，方便夹持爪的固定，便于根据不同的工件200的尺寸更换不同的夹持爪，使得系统更加自由，适配性更强。

[0077] 参图1与图7所示，翻转机100还包括一种拖链固定结构，用于翻转机拖链固定，其包括：

[0078] 拖链22，用于收容翻转机100线路；以及拖链固定部21，用于连接拖链22，避免拖链22错位。

[0079] 具体的，拖链固定部21与拖链22螺丝固定。

[0080] 优选的，拖链固定部21包括固定板212以及连接固定板212的基板211；固定板212与基板211交界处设置有三角固定板213；固定板212垂直于基板211；固定板212较基板211长度更短。

[0081] 特别的，拖链固定部为金属材料制成。

[0082] 通过设置了拖链固定结构，可以有效的使得翻转机100的线路排布更加清晰，同时提供了拖链固定部21，使得拖链22在移动后，不至于错位，方便维修。

[0083] 综上所述，本发明所述的翻转机100，结构简单，模块之间配合形成流水线上的一个工作台，针对不同的工件200所需要的不同的翻转角度，可以很好的自定义，同时对于夹持的力度可以根据不同工件进行设置，并且根据不同的工件形状设置不同的夹持槽类型，以顺利抓取或松开工件200，保证了流水线运转的顺畅，同时提高了翻转工件200的效率以及精度，适用于大规模生产。

[0084] 另外，本发明中提供了翻转机100所涉及的流水线以及支撑该翻转机100的支架等，为本领域普通技术人员所熟知的技术，在此不做赘述。

[0085] 应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施方式中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0086] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

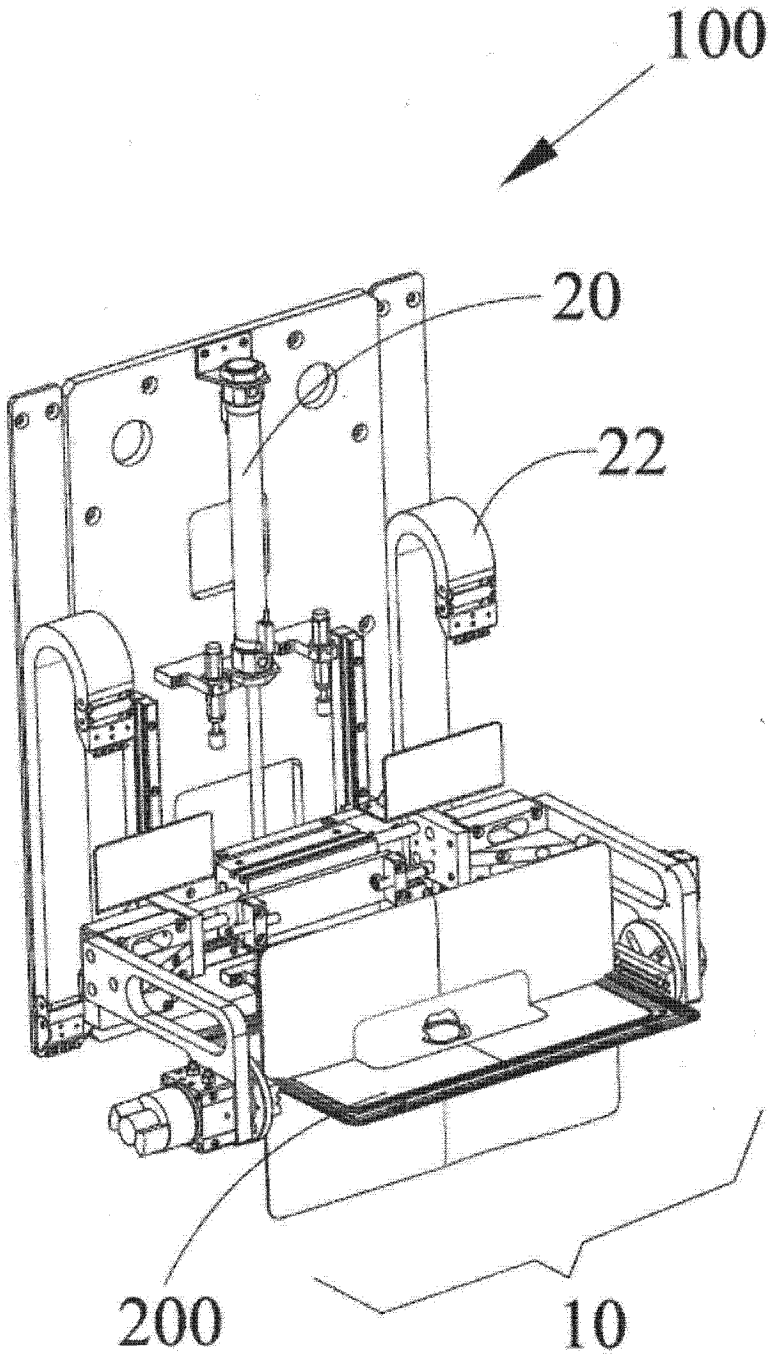


图 1

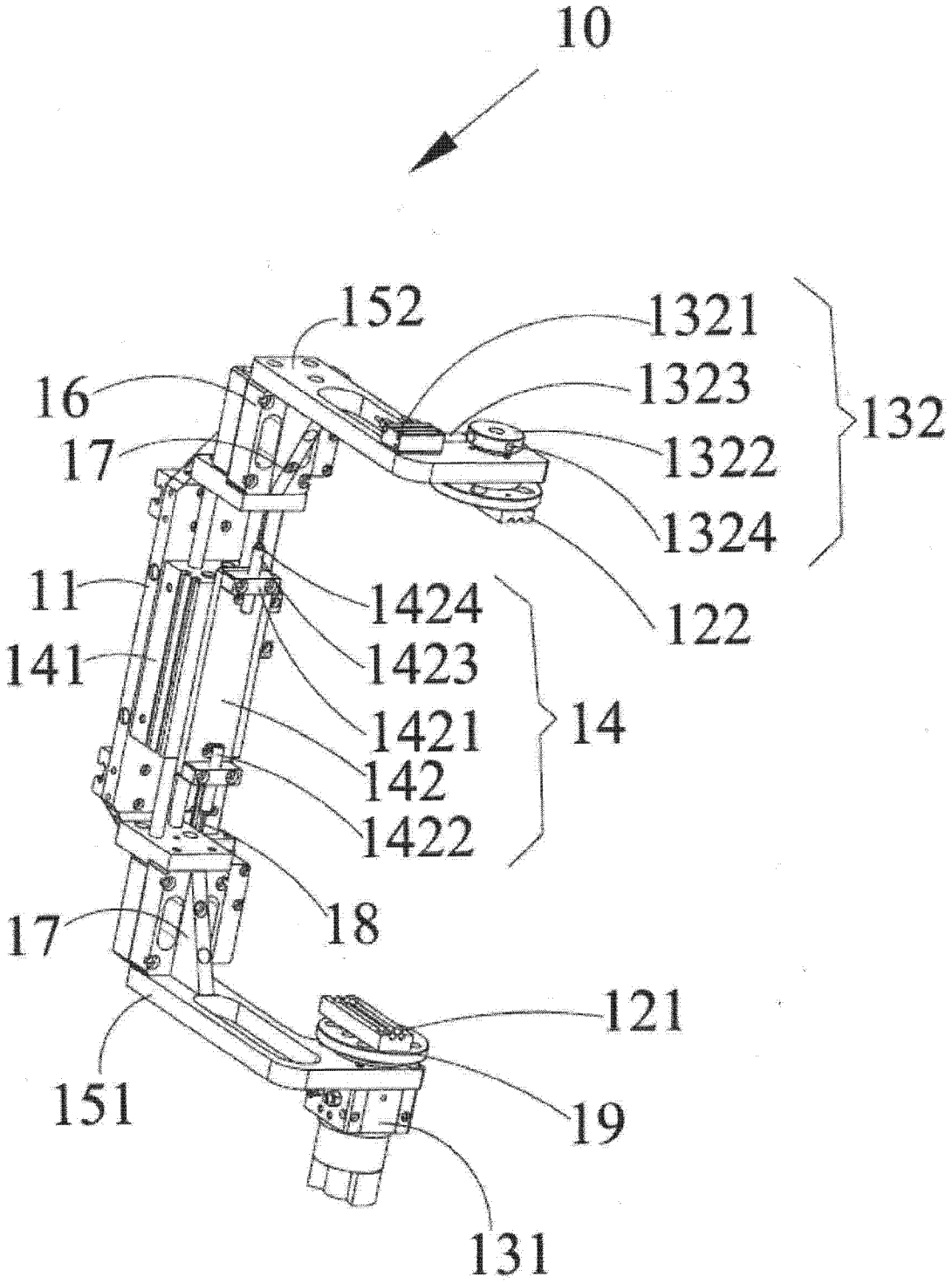

10
152
1321
16
1323
132
17
1322
1324
122
11
1424
141
1423
1421
14
142
1422
18
17
121
151
19
131

图 2

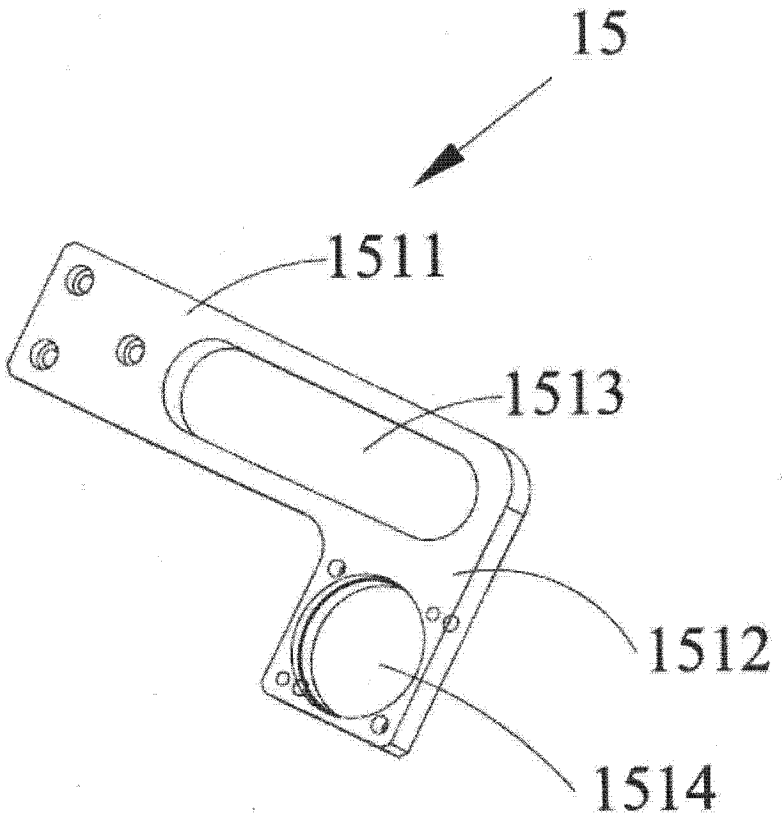


图 3

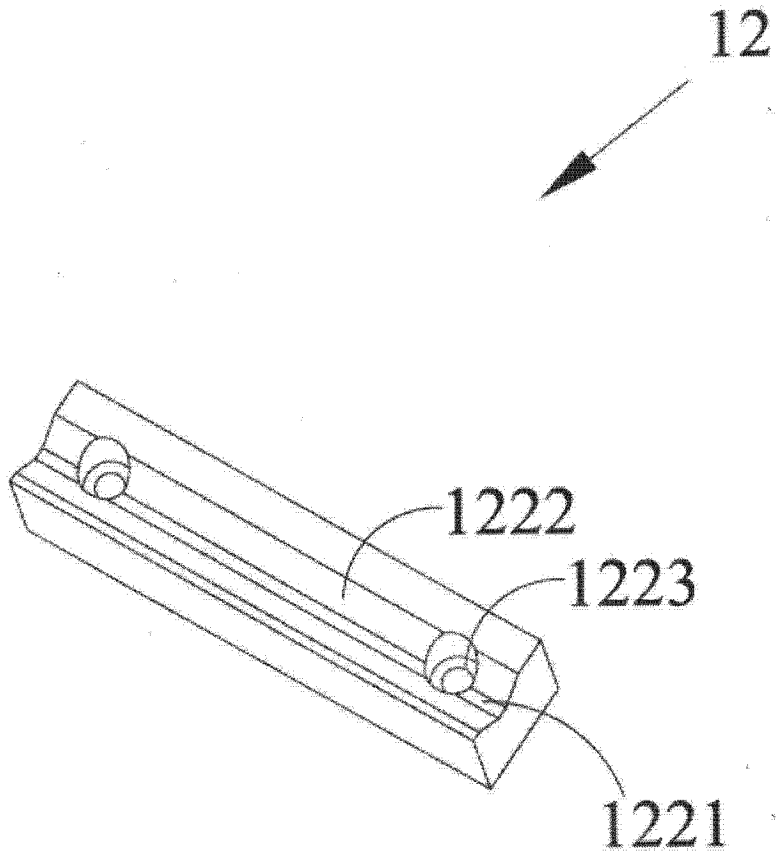


图 4

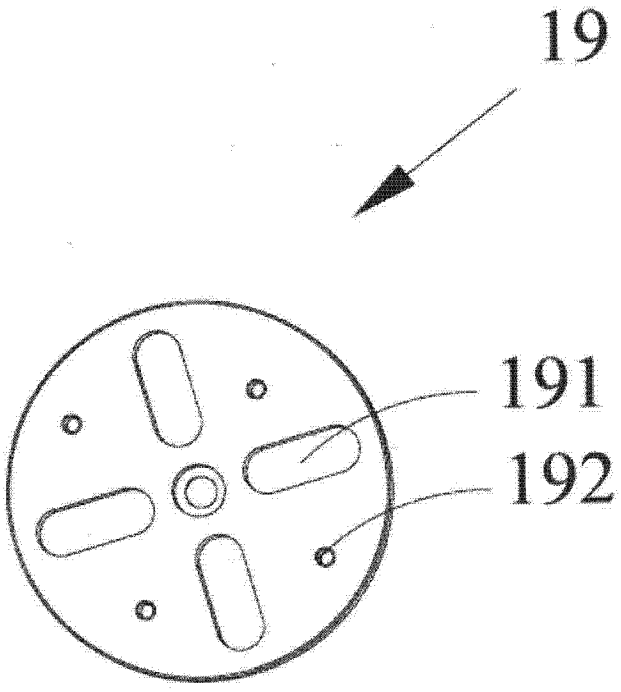


图 5

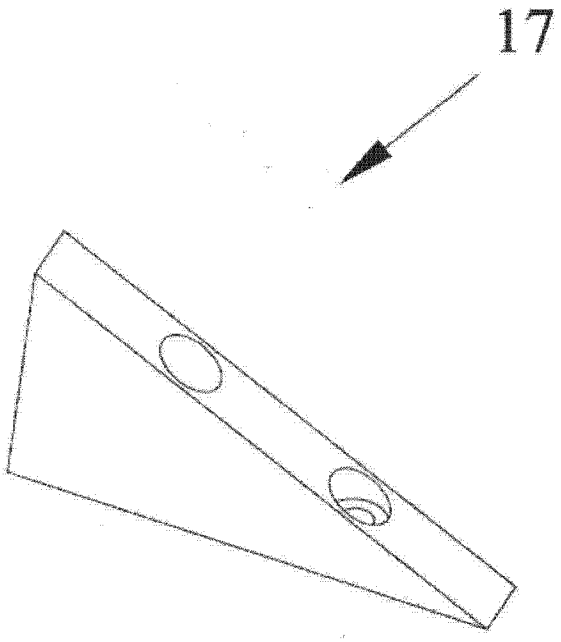


图 6

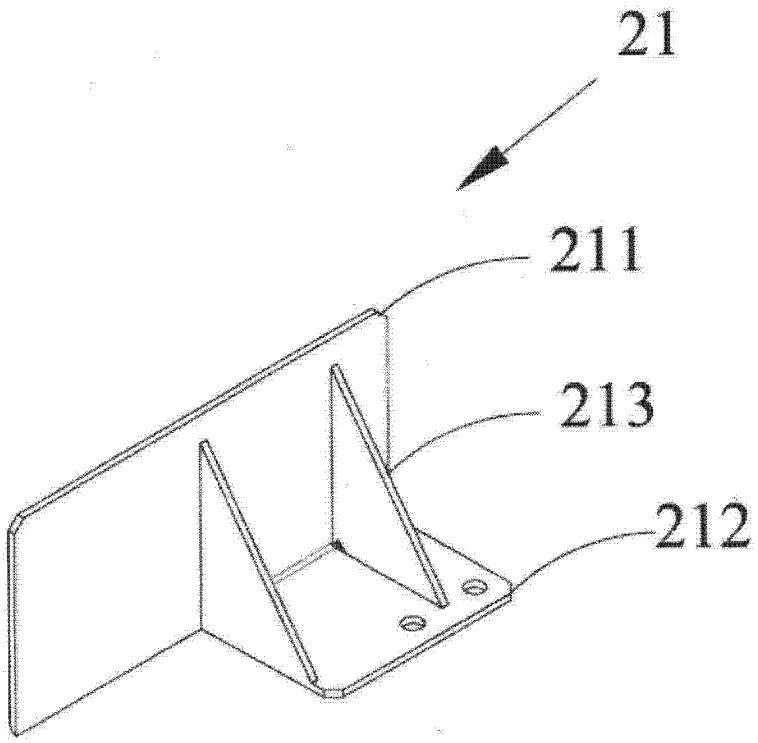


图 7