(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104070362 B
(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201410300416.5

(22)申请日 2014.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104070362 A

(43)申请公布日 2014.10.01

(73)专利权人 宁波狮球通风机电有限公司
地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇人民路88号

(72)发明人 纪重斌 陈国龙 郑忠华 王海艇 张建洪

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228
代理人 代忠炯

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23B 49/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 202556064 U,2012.11.28,
CN 203900878 U,2014.10.29,权利要求1-6.
CN 201086145 Y,2008.07.16,全文.
CN 202438837 U,2012.09.19,
CN 102416490 A,2012.04.18,全文.
CN 202877867 U,2013.04.17,全文.
CN 103753217 A,2014.04.30,全文.
KR 101328119 B1,2013.11.13,全文.
KR 101370086 B1,2014.03.04,全文.

审查员 吴广贺

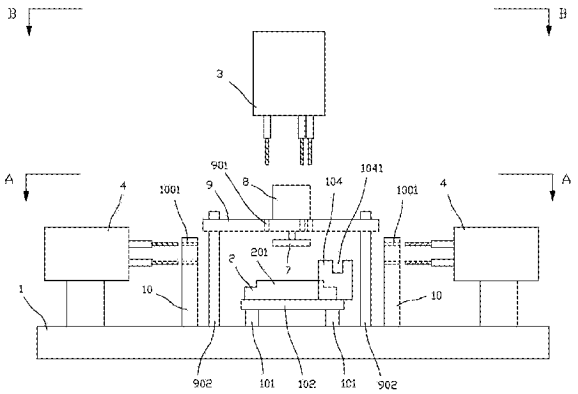
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

机壳打孔攻丝装置

(57)摘要

本发明公开了一种机壳打孔攻丝装置，包括水平设置的工作台、可直线往复移动的设置在工作台上的用于放置机壳的底座、沿底座的移动方向依次设置的打孔组件和攻丝组件，打孔组件可以同时在机壳的左侧面、右侧面和底面上进行打孔，攻丝组件可以同时在机壳的左侧面、右侧面和底面上进行攻丝。本发明使得机壳上的螺纹孔的加工效率较高。



CN 104070362 B

1.一种机壳打孔攻丝装置,其特征在于,包括:

水平设置的工作台(1);

可直线往复移动的设置在工作台(1)上的用于放置机壳的底座(2);

沿底座(2)的移动方向依次设置的打孔组件和攻丝组件;

所述的打孔组件包括设置在工作台(1)的上方的用于在底座(2)移动到打孔工位后将机壳压紧在底座(2)上的第一压紧机构,第一压紧机构的上方设置有一第一钻头组件(3),第一钻头组件(3)上设置有多个竖直向下设置且与机壳的底部的孔位对应的打孔钻头,第一压紧机构的两侧分别设置有第二钻头组件(4),两个第二钻头组件(4)上均设置有多个水平设置的与机壳的一侧面的孔位对应的打孔钻头;

所述的攻丝组件包括设置在工作台(1)的上方的用于在底座(2)移动到攻丝工位后将机壳压紧在底座(2)上的第二压紧机构,第二压紧机构的上方设置有一第三钻头组件(5),第三钻头组件(5)上设置有多个竖直向下设置且与机壳的底部的孔位对应的攻丝钻头,第二压紧机构的两侧分别设置有第四钻头组件(6),两个第四钻头组件(6)上均设置有多个水平设置的与机壳的侧面孔位对应的攻丝钻头;

所述的工作台(1)上设置有两条相平行的滑轨(101),底座(2)固定在一滑动座(102)上,滑动座(102)滑配合在两条滑轨(101)上,滑动座(102)由一气缸驱动;

所述的滑动座(102)上设置有一用于使机壳周向定位的定位杆(103)和两个固定座(104),定位杆(103)的一端铰接在其中一个固定座(104)上,其中另一个固定座(104)上设置有用于放置定位杆(103)的缺口(1041)。

2.根据权利要求1所述的机壳打孔攻丝装置,其特征在于:所述的第一压紧机构和第二压紧机构均包括一水平设置的压板(7)和驱动压板(7)上下移动的气缸(8)。

3.根据权利要求2所述的机壳打孔攻丝装置,其特征在于:所述的打孔工位和攻丝工位的上方均水平设置有一支撑板(9),第一压紧机构和第二压紧机构中的气缸(8)分别固定在两块支撑板(9)上,两块支撑板(9)上均设有与机壳底部的孔位一一对应的三个导向通孔(901)。

4.根据权利要求3所述的机壳打孔攻丝装置,其特征在于:所述的第一压紧机构的两侧分别竖直设置有一靠近第二钻头组件(4)上的打孔钻头的第一导向板(10),两个第一导向板(10)上均设置有与机壳的一侧面的孔位一一对应的同轴线设置的四个导向通孔(1001),所述的第二压紧机构的两侧分别竖直设置有一靠近第四钻头组件(6)上的攻丝钻头的第二导向板(11),两个第二导向板(11)上均设置有与机壳的一侧面的孔位一一对应的同轴线设置的四个导向通孔(1101)。

机壳打孔攻丝装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对电机机壳进行打孔和攻丝的装置。

背景技术

[0002] 如图1所示，在生产电机的机壳12时，在机壳12压铸成型后，机壳12的底面上设置有三个周向均匀分布的第一安装座1201，机壳12的两侧面(左侧面、右侧面)均设置有两个第二安装座1202，需要在每个第一安装座1201上加工一个螺纹孔，需要在每个第二安装座1202上加工两个螺纹孔，这样该机壳12就可通过上述螺纹孔安装固定。

[0003] 目前，在加工上述螺纹孔时，需要先分别在机壳的左侧面、右侧面和底面上打孔，然后再分别对机壳的左侧面、右侧面和底面上的孔进行攻丝，以完成螺纹孔的加工，上述加工过程中，加工工序较多，加工时间较长，加工效率较低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是，提供使得机壳上的螺纹孔的加工效率较高的机壳打孔攻丝装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供的机壳打孔攻丝装置，包括：

[0006] 水平设置的工作台；

[0007] 可直线往复移动的设置在工作台上的用于放置机壳的底座；

[0008] 沿底座的移动方向依次设置的打孔组件和攻丝组件；

[0009] 所述的打孔组件包括设置在工作台的上方的用于在底座移动到打孔工位后将机壳压紧在底座上的第一压紧机构，第一压紧机构的上方设置有一第一钻头组件，第一钻头组件上设置有多个竖直向下设置且与机壳的底部的孔位对应的打孔钻头，第一压紧机构的两侧分别设置有第二钻头组件，两个第二钻头组件上均设置有多个水平设置的与机壳的一侧面的孔位对应的打孔钻头；

[0010] 所述的攻丝组件包括设置在工作台的上方的用于在底座移动到攻丝工位后将机壳压紧在底座上的第二压紧机构，第二压紧机构的上方设置有一第三钻头组件，第三钻头组件上设置有多个竖直向下设置且与机壳的底部的孔位对应的攻丝钻头，第二压紧机构的两侧分别设置有第四钻头组件，两个第四钻头组件上均设置有多个水平设置的与机壳的侧面孔位对应的攻丝钻头；

[0011] 所述的工作台上设置有两条相平行的滑轨，底座固定在一滑动座上，滑动座滑配合在两条滑轨上，滑动座由一气缸驱动；

[0012] 所述的滑动座上设置有一用于使机壳周向定位的定位杆和两个固定座，定位杆的一端铰接在其中一个固定座上，其中另一个固定座上设置有用于放置定位杆的缺口。

[0013] 作为优选，所述的第一压紧机构和第二压紧机构均包括一水平设置的压板和驱动压板上下移动的气缸。

[0014] 作为优选，所述的打孔工位和攻丝工位的上方均水平设置有一支撑板，第一压紧

机构和第二压紧机构中的气缸分别固定在两块支撑板上，两块支撑板上均设有与机壳底部的孔位一一对应的三个导向通孔。

[0015] 作为优选，所述的第一压紧机构的两侧分别竖直设置有一靠近第二钻头组件上的打孔钻头的第一导向板，两个第一导向板上均设置有与机壳的一侧面的孔位一一对应的同轴线设置的四个导向通孔，所述的第二压紧机构的两侧分别竖直设置有一靠近第四钻头组件上的攻丝钻头的第二导向板，两个第二导向板上均设置有与机壳的一侧面的孔位一一对应的同轴线设置的四个导向通孔。

[0016] 采用以上结构后，本发明与现有技术相比，具有以下的优点：

[0017] 本发明可以先通过打孔组件对机壳的三个面上的总共十一个孔位同时进行打孔，打孔完成后，再通过攻丝组件对机壳的三个面上的总共十一个通孔进行攻丝，这样，只需要两道工序即可完成机壳上的十一个螺纹孔的加工，加工工序较少，加工时间较短，加工效率较高；

[0018] 在本发明的第二优选方案中，通过气缸驱动底座移动，使得本发明自动化程度更高；

[0019] 在本发明的第三优选方案中，在将机壳放置在底座上后，通过定位杆可以判断机壳的周向位置是否准确，而且定位杆可以对机壳进行周向限位，避免机壳在进行打孔和攻丝时移动；

[0020] 在本发明的第四优选方案中，在对机壳进行打孔和攻丝时，通过气缸驱动压板来将机壳压紧在底座上，使得本发明的自动化程度更高；

[0021] 在本发明的第五优选方案中，在支撑板上设置有导向通孔，导向通孔对钻头起到导向作用，可以避免在打孔和攻丝过程中钻头的位置发生径向偏移，保证了加工精度；

[0022] 在本发明的第六优选方案中，在第一导向板和第二导向板上设置有导向通孔，导向通孔对钻头起到导向作用，可以避免在打孔和攻丝过程中钻头的位置发生径向偏移，保证了加工精度。

附图说明

[0023] 图1是机壳的仰视图；

[0024] 图2是本发明的正视图；

[0025] 图3是图2中的A-A向视图；

[0026] 图4是图2中的B-B向视图；

[0027] 图5是图4中的C-C向视图。

[0028] 其中，1、工作台；101、滑轨；102、滑动座；103、定位杆；104、固定座；1041、缺口；2、底座；201、圆形凸台；3、第一钻头组件；4、第二钻头组件；5、第三钻头组件；6、第四钻头组件；7、压板；8、气缸；9、支撑板；901、导向通孔；902、支撑柱；10、第一导向板；1001、导向通孔；11、第二导向板；1101、导向通孔；12、机壳；1201、第一安装座；1202、第二安装座。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细地说明。

[0030] 由图2至图5所示，本发明机壳打孔攻丝装置包括工作台1，工作台1水平设置，工作

台1上设置有两条相平行的滑轨101，滑动座102滑配合在两条滑轨101上，底座2固定在滑动座102上，滑动座102由一气缸驱动，气缸设置在工作台1上，气缸驱动底座2在工作台1上直线往复移动.，底座2用于放置机壳，在加工机壳时，将机壳的底面朝上，使机壳的口部向下套置在底座2上的圆形凸台201上，使得机壳固定。

[0031] 工作台1上设置有打孔组件和攻丝组件，打孔组件和攻丝组件沿底座2的移动方向依次设置，也就是说打孔组件设置在工作台1的前端，攻丝组件设置在工作台1的后端。

[0032] 所述的打孔组件包括设置在工作台1的上方的用于在底座2移动到打孔工位后将机壳压紧在底座2上的第一压紧机构，第一压紧机构的上方设置有一第一钻头组件3，第一钻头组件3上设置有三个竖直向下设置且与机壳的底部的孔位对应的打孔钻头，第一钻头组件3上的三个打孔钻头周向均匀分布，第一压紧机构的两侧分别设置有第二钻头组件4，两个第二钻头组件4上均设置有四个水平设置的与机壳的一侧面的孔位对应的打孔钻头，每个第二钻头组件4上的四个打孔钻头均呈矩形分布。

[0033] 所述的攻丝组件包括设置在工作台1的上方的用于在底座2移动到攻丝工位后将机壳压紧在底座2上的第二压紧机构，第二压紧机构的上方设置有一第三钻头组件5，第三钻头组件5上设置有三个竖直向下设置且与机壳的底部的孔位对应的攻丝钻头，第三钻头组件5上的三个攻丝钻头周向均匀分布，第二压紧机构的两侧分别设置有第四钻头组件6，两个第四钻头组件6上均设置有四个水平设置的与机壳的侧面孔位对应的攻丝钻头，每个第四钻头组件6上的四个攻丝钻头均呈矩形分布。

[0034] 所述的第一压紧机构和第二压紧机构均包括一水平设置的压板7和驱动压板7上下移动的气缸8。

[0035] 所述的打孔工位和攻丝工位的上方均水平设置有一支撑板9，第一压紧机构和第二压紧机构中的气缸8分别固定在两块支撑板9上，两块支撑板9上均设有与机壳底部的孔位一一对应的三个导向通孔901，三个导向通孔901周向均匀分布。

[0036] 所述的第一压紧机构的两侧分别竖直设置有一靠近第二钻头组件4上的打孔钻头的第一导向板10，两个第一导向板10上均设置有与机壳的一侧面的孔位一一对应的同轴线设置的四个导向通孔1001，所述的第二压紧机构的两侧分别竖直设置有一靠近第四钻头组件6上的攻丝钻头的第二导向板11，两个第二导向板11上均设置有与机壳的一侧面的孔位一一对应的同轴线设置的四个导向通孔1101。

[0037] 支撑板9上的导向通孔与机壳的底面上的孔位对应，两个第二导向板11上的导向通孔与机壳的两侧面上的孔位对应，上述导向通孔在打孔钻头和攻丝钻头工作时起到导向作用，使得打孔和攻丝位置更加精确。

[0038] 所述的滑动座102上设置有一用于使机壳周向定位的定位杆103和两个固定座104，定位杆103的一端铰接在其中一个固定座104上，其中另一个固定座104上设置有用于放置定位杆103的缺口1041，定位杆103与滑轨101平行设置，当需要将机壳放置到底座2上时，先将定位杆103向上扳动，然后将机壳放置在底座2上，并使机壳的一侧面上的两个第二安装座与定位杆103平齐，然后将定位杆103向下扳动使定位杆103放置到固定座104的缺口1041内，此时定位杆103与机壳的一侧面上的两个第二安装座紧贴，定位杆103可以起到检测机壳的周向位置是否摆正，定位杆103还可以对放置在底座2上的机壳起到周向限位的作用，防止机壳在打孔和攻丝过程中位置产生偏移。

[0039] 本发明工作时，先将定位杆103向上扳动，将机壳放置到底座2上，调整机壳的位置，使机壳的一侧面上的两个第二安装座与定位杆103平齐，然后将定位杆103向下扳动，使定位杆103固定在固定座104的缺口1041内，然后气缸驱动滑动座102移动，使机壳移动到打孔工位后停止，此时第一钻头组件3和两个第二钻头组件4同时对机壳的底面和两侧面打孔，使得一次性在机壳上打出十一个通孔，然后气缸驱动滑动座102移动，使机壳移动到攻丝工位后停止，此时第三钻头组件5和两个第四钻头组件同时对机壳的底面和两侧面上的通孔攻丝，使得一次性对机壳上的十一个通孔攻丝，然后气缸驱动滑动座102复位，完成对该机壳的打孔和攻丝操作，工序简单，加工时间少，加工效率较高。

[0040] 以上仅就本发明应用较佳的实例做出了说明，但不能理解为是对权利要求的限制，本发明的结构可以有其他变化，不局限于上述结构。总之，凡在本发明的独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

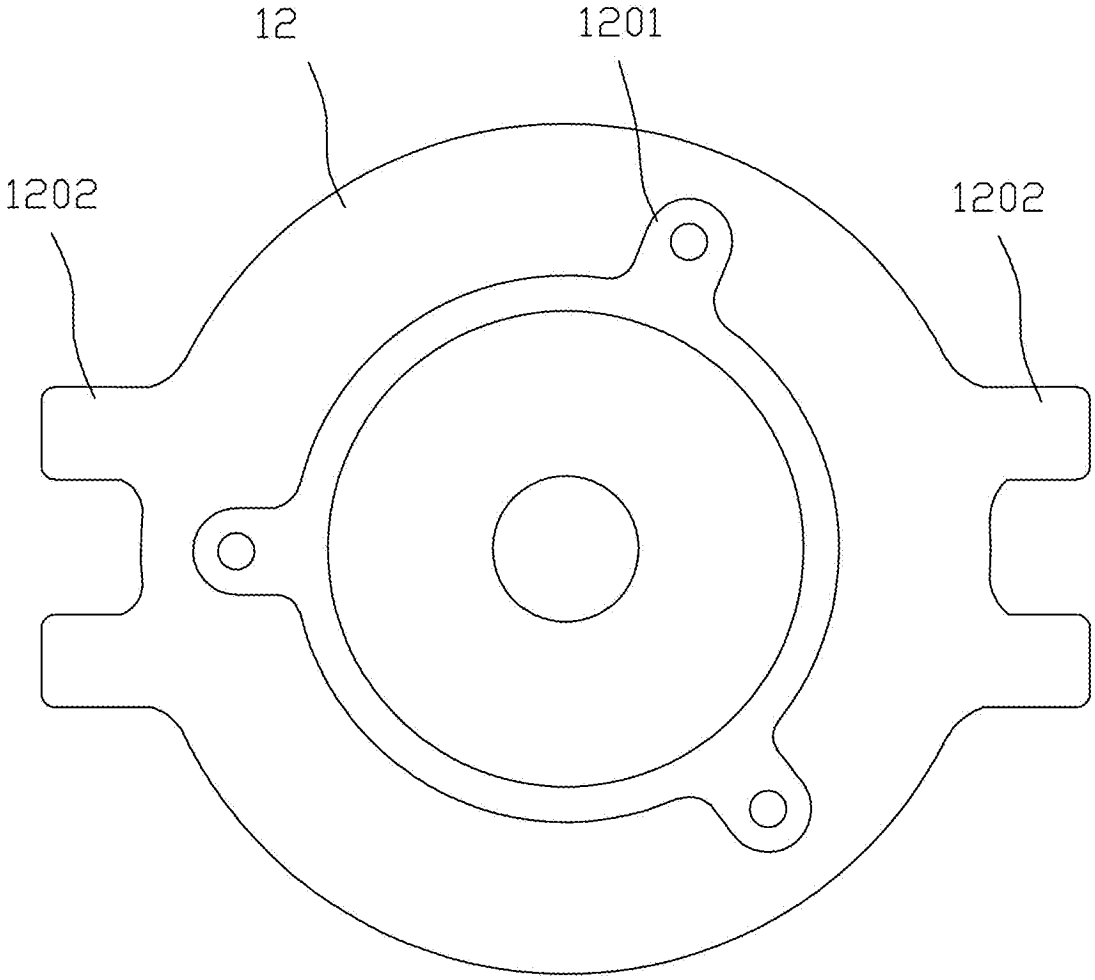


图1

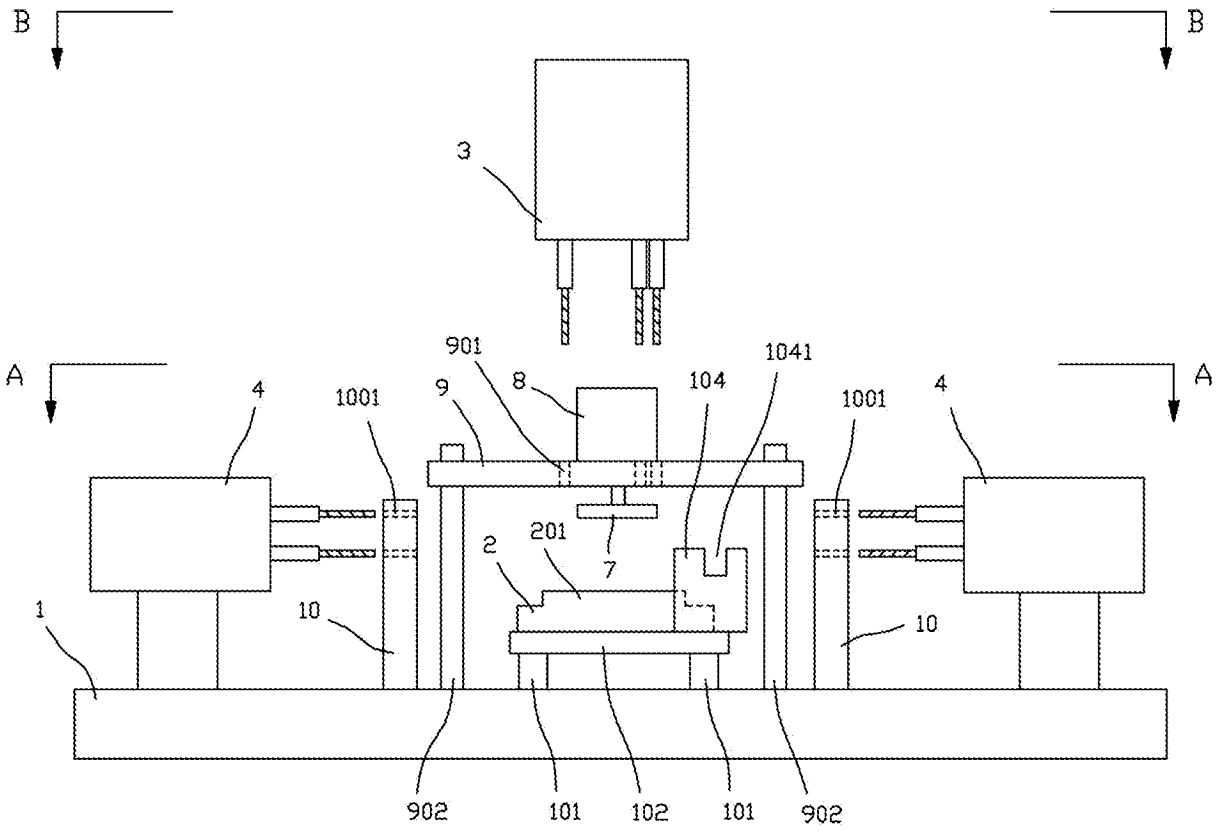

B
B
3
A
A
4
1001
9
901
8
104
1041
1001
4
2
201
7
1
10
10
902
101
102
101
902

图2

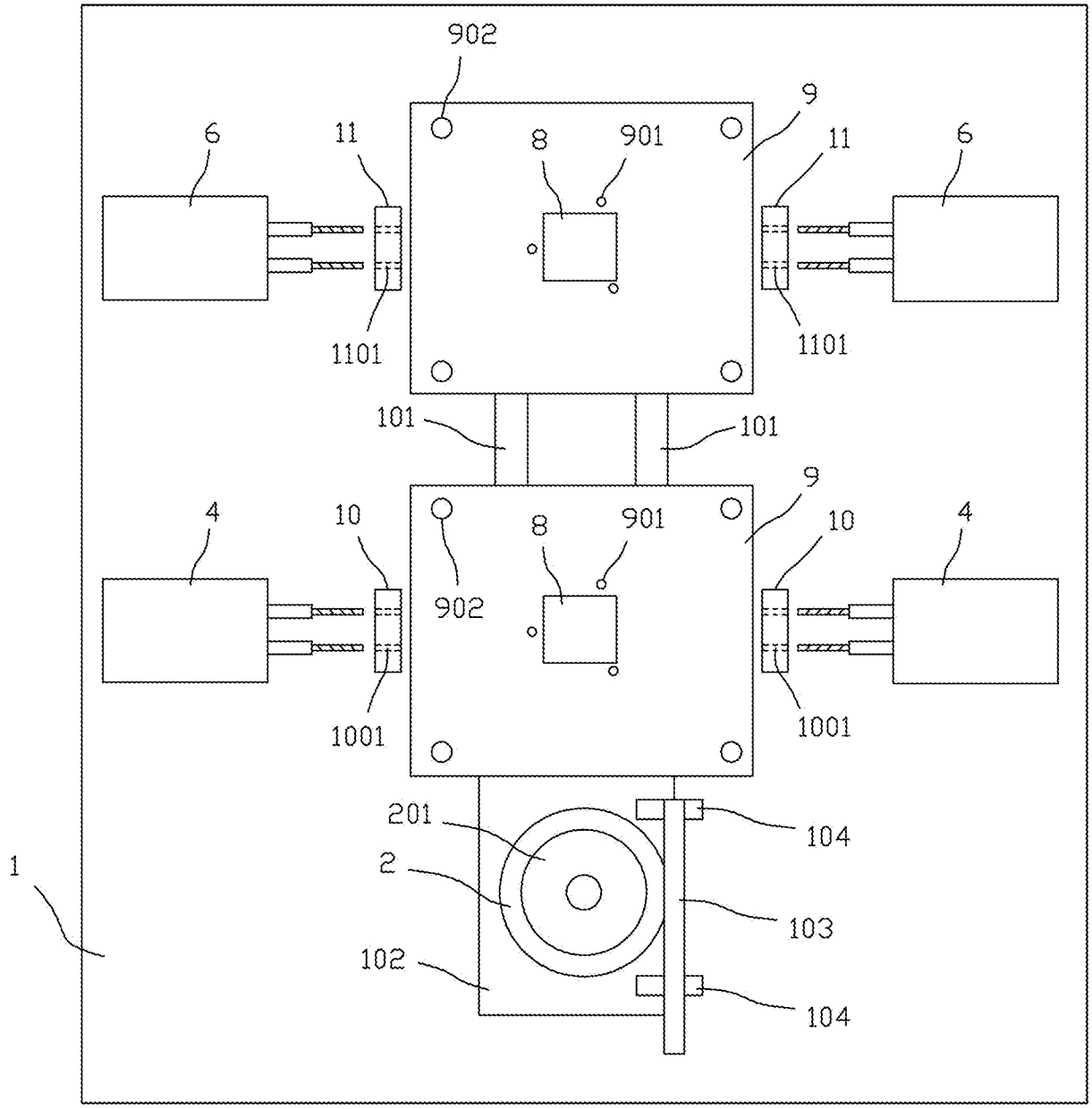

902
9
6
11
8
901
11
6
1101
1101
101
101
9
4
10
8
901
10
4
902
1001
1001
201
104
1
2
103
102
104

图3

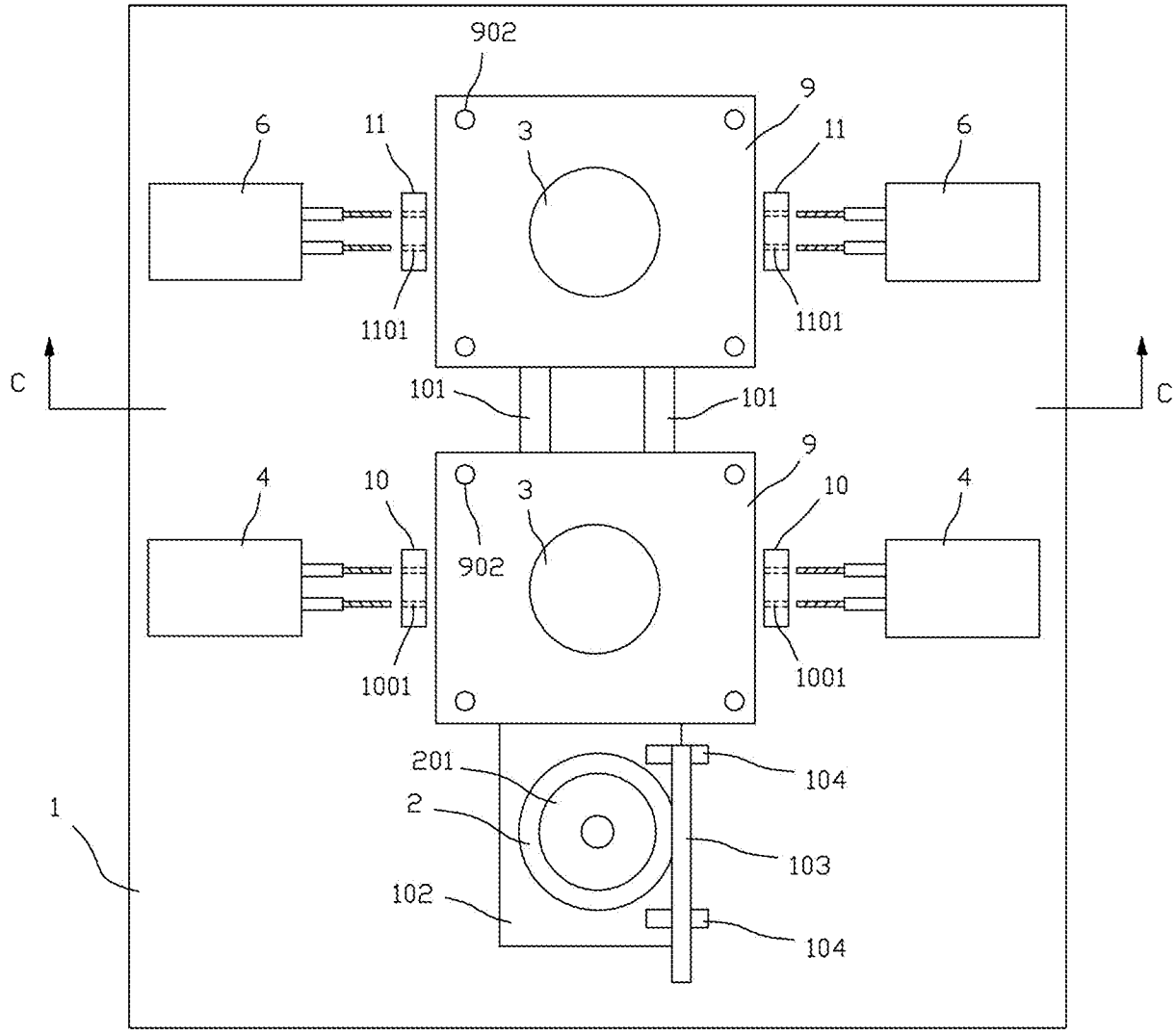

902
9
6
11
3
11
6
1101
1101
C
C
101
101
9
4
10
3
10
4
902
1001
1001
201
104
2
103
1
102
104

图4

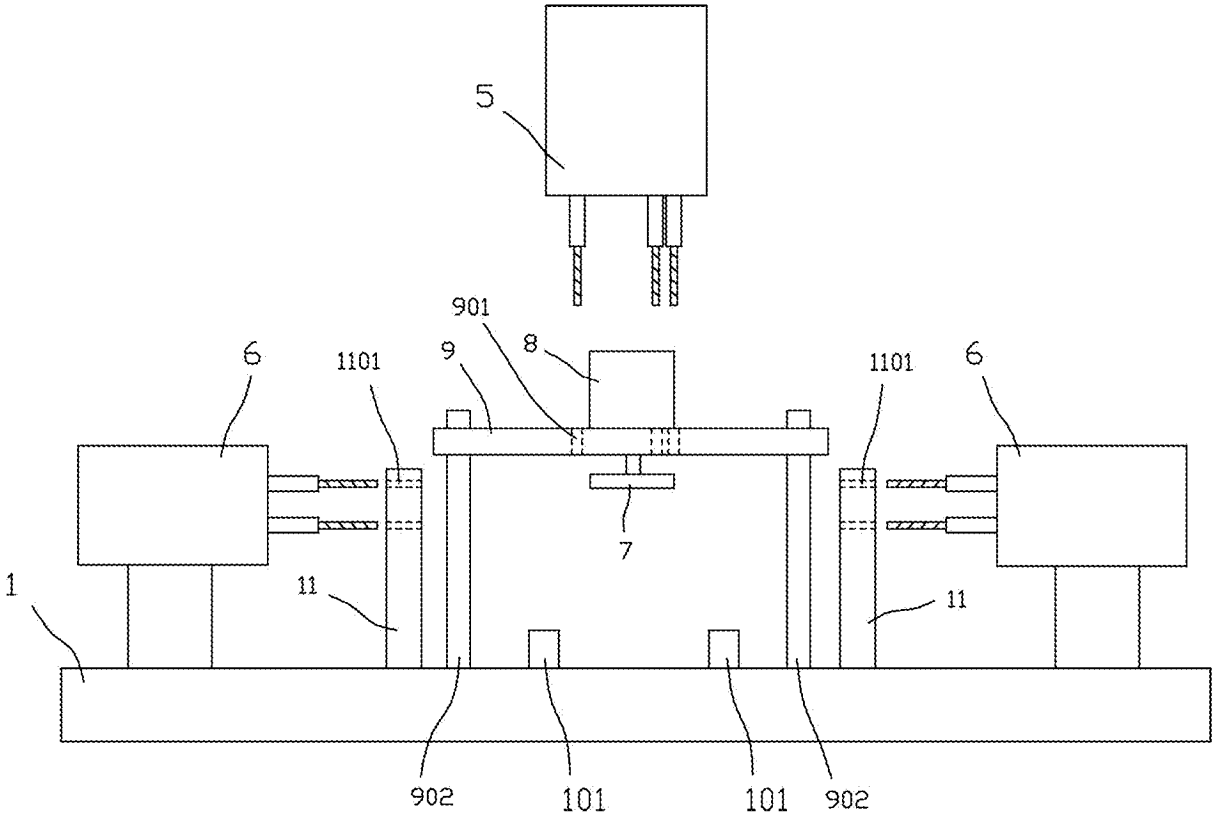


图5