



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105364270 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510929553. X

(22) 申请日 2015. 12. 15

(71) 申请人 信质电机股份有限公司

地址 318000 浙江省台州市椒江区前所信质  
路 28 号

(72) 发明人 尹兴满

(74) 专利代理机构 台州市中唯专利事务所（普  
通合伙） 33215

代理人 许玲爱

(51) Int. Cl.

B23K 9/16(2006. 01)

B23K 9/28(2006. 01)

B23K 9/32(2006. 01)

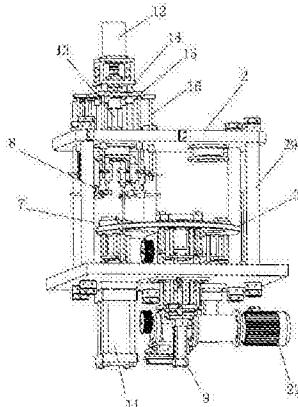
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

电机定子三工位氩焊机

(57) 摘要

本发明公开了一种电机定子三工位氩焊机，包括工作台，工作台上固定有上模固定板，上模固定板下方的工作台上连接有旋转台板，旋转台板中心下方连接有旋转机构，旋转台板沿周向分布有上下料部、理料部和焊接部，焊接部上方的上模固定板连接有升降机构，升降机构下部连接有焊枪，焊枪沿周向均布并与定子焊接槽部位相对应，上下料部下方连接有退料油缸，理料部下方连接有理料油缸，焊接部下方连接有压料油缸；本发明制造成本低，生产效率高，适合产业上大批量生产制造。



1. 一种电机定子三工位氩焊机,其特征在于:包括工作台(1),工作台(1)上方固定有上模固定板(2),上模固定板(2)下方的工作台(1)上连接有旋转台板(3),旋转台板(3)中心下方连接有旋转机构,旋转台板(3)沿周向分布有上下料部(5)、理料部(6)和焊接部(7),焊接部(7)上方的上模固定板(2)连接有升降机构,升降机构下部连接有焊枪(8),焊枪(8)沿周向均布并与定子焊接槽部位相对应,上下料部(5)下方连接有退料油缸(9),理料部(6)下方连接有理料油缸(10),焊接部(7)下方连接有压料油缸(11)。

2. 根据权利要求1所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述升降机构包括旋转电机(12)和连接在旋转电机(12)输出轴上的丝杠(13),旋转电机(12)通过电机固定杆(14)固定在上模固定板(2)上,还包括中心开有螺纹孔的焊枪控制盘(15),焊枪控制盘(15)与丝杠(13)螺纹配合,焊枪控制盘(15)有沿径向向外延伸的延伸部,延伸部下方连接有穿过上模固定板(2)的焊枪连杆(16),焊枪连杆(16)底部连接有焊枪(8)。

3. 根据权利要求1所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述旋转机构包括连接在旋转台板(3)中心下方的凸轮分割器,凸轮分割器输入轴通过带传动或者链传动与工作台(1)下方的电机(4)相连。

4. 根据权利要求1所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述上下料部(5)包括固定在旋转台板(3)上的下模安装板(17),下模安装板(17)中心下方固定有穿过旋转台板(3)的顶料柱(18),顶料柱(18)下方通过加长部(19)连接退料油缸(9),下模安装板(17)还连接有与旋转台板(3)间隙配合的导向杆(20),导向杆(20)顶部连接有退料顶块(21),退料顶块(21)位于下模安装板(17)的上方;所述加长部(19)包括将退料油缸(9)连接固定在工作台(1)上的油缸固定杆(22)和可沿油缸固定杆(22)上下滑动的顶杆固定板(23),顶杆固定板(23)上连接有穿过工作台(1)的退料顶杆(24),退料顶杆(24)顶部位于连接退料顶块(21)的导向杆(20)的正下方。

5. 根据权利要求1所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述理料部(6)包括固定在旋转台板(3)上的下模安装板(17),下模安装板(17)中心下方固定有穿过旋转台板(3)的顶料柱(18),顶料柱(18)下方与压料油缸(11)的油缸杆配合定位,下模安装板(17)还连接有与旋转台板(3)间隙配合的导向杆(20),导向杆(20)顶部连接有退料顶块(21),退料顶块(21)位于下模安装板(17)上方,理料油缸(9)固定在工作台(1)下表面。

6. 根据权利要求1所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述焊接部(7)包括固定在旋转台板(3)上的下模安装板(17),下模安装板(17)中心下方固定有穿过旋转台板(3)的顶料柱(18),顶料柱(18)下方与压料油缸(11)的油缸杆配合定位,下模安装板(17)还连接有与旋转台板(3)间隙配合的导向杆(20),导向杆(20)顶部连接有退料顶块(21),退料顶块(21)位于下模安装板(17)上方,压料油缸(11)固定在工作台(1)下表面。

7. 根据权利要求4、5或6所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述焊枪(9)的数量为6把;所述退料顶块(21)的数量为2个,且沿下模安装板(17)两侧相对布置,所述导向杆(20)的数量为4组,位于顶料柱(18)外侧,每组2个,其中有一相对的2组穿过下模安装板(17)连接退料顶块(21),剩余两组连接下模安装板(17)。

8. 根据权利要求1所述的电机定子三工位氩焊机,其特征在于:所述上模固定板(2)通过立柱(29)固定在工作台(1)上;所述工作台(1)下方有支腿,支腿下部之间连接有支架,带轮或者链轮和电机(4)均固定在支架上。

9. 根据权利要求 1 所述的电机定子三工位氩焊机, 其特征在于 :所述工作台(1)外周安装有铝合金防护罩(25), 整套装置通过电气系统集成控制, 所述铝合金防护罩(25)外侧延伸有操作台(26), 操作台(26)上设置有开启 / 急停开关, 铝合金防护罩(25)外侧还设置有参数控制面板(27)和电气箱(28)。

10. 根据权利要求 1 所述的电机定子三工位氩焊机, 其特征在于 :所述上模固定板(2)下表面位于焊接部(7)和理料部(6)正上方的位置安装有上模安装法兰(30)。

## 电机定子三工位氩焊机

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种氩焊机，尤其是涉及一种电机定子三工位氩焊机。

### 背景技术

[0003] 汽车电机定子是由若干定子冲片层叠而成的，其外周面设有多条焊接槽，电机定子制造过程中，需要通过电机定子外周面的焊接槽将各定子冲片焊接固定。传统电机定子的冲片叠装焊接都是采用人工焊接的，这种人工焊接方式存在着劳动强度大，生产效率低的缺陷，而且焊接质量也很不稳定。

[0004] 因此，有人设计了数控自动氩焊机，用来焊接定子片，将焊枪布置在定子片外侧，用数控程序控制焊枪沿着定子片的焊接槽走位，整个系统虽然自动化程度高，但结构复杂，制造成本高，同时生产过程也需要耗费较多时间。

### 发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种电机定子三工位氩焊机，其制造成本低，生产效率高，适合产业上大批量生产制造。

[0006] 本发明的技术方案是一种电机定子三工位氩焊机，包括工作台，工作台上方固定有上模固定板，上模固定板下方的工作台上连接有旋转台板，旋转台板中心下方连接有旋转机构，旋转台板沿周向分布有上下料部、理料部和焊接部，焊接部上方的上模固定板连接有升降机构，升降机构下部连接有焊枪，焊枪沿周向均布并与定子焊接槽部位相对应，上下料部下方连接有退料油缸，理料部下方连接有理料油缸，焊接部下方连接有压料油缸。

[0007] 优选的，所述升降机构包括旋转电机和连接在旋转电机输出轴上的丝杠，旋转电机通过电机固定杆固定在上模固定板上，还包括中心开有螺纹孔的焊枪控制盘，焊枪控制盘与丝杠螺纹配合，焊枪控制盘有沿径向向外延伸的延伸部，延伸部下方连接有穿过上模固定板的焊枪连杆，焊枪连杆底部连接有焊枪。

[0008] 优选的，所述旋转机构包括连接在旋转台板中心下方的凸轮分割器，凸轮分割器输入轴通过带传动或者链传动与工作台下方的电机相连。

[0009] 优选的，所述上下料部包括固定在旋转台板上的下模安装板，下模安装板中心下方固定有穿过旋转台板的顶料柱，顶料柱下方通过加长部连接退料油缸，下模安装板还连接有与旋转台板间隙配合的导向杆，导向杆顶部连接有退料顶块，退料顶块位于下模安装板的上方；所述加长部包括将退料油缸连接固定在工作台上的油缸固定杆和可沿油缸固定杆上下滑动的顶杆固定板，顶杆固定板上连接有穿过工作台的退料顶杆，退料顶杆顶部位于连接退料顶块的导向杆的正下方。

[0010] 优选的，所述理料部包括固定在旋转台板上的下模安装板，下模安装板中心下方固定有穿过旋转台板的顶料柱，顶料柱下方与压料油缸的油缸杆配合定位，下模安装板还

连接有与旋转台板间隙配合的导向杆，导向杆顶部连接有退料顶块，退料顶块位于下模安装板上方，理料油缸固定在工作台下表面。

[0011] 优选的，所述焊接部包括固定在旋转台板上的下模安装板，下模安装板中心下方固定有穿过旋转台板的顶料柱，顶料柱下方与压料油缸的油缸杆配合定位，下模安装板还连接有与旋转台板间隙配合的导向杆，导向杆顶部连接有退料顶块，退料顶块位于下模安装板上方，压料油缸固定在工作台下表面。

[0012] 优选的，所述焊枪的数量为 6 把；所述焊接部、上下料部和理料部的退料顶块的数量均为 2 个，且各自沿下模安装板两侧相对布置，所述导向杆的数量均为 4 组，位于顶料柱外侧，每组 2 个，其中有一相对的 2 组穿过下模安装板连接退料顶块，剩余两组连接下模安装板。

[0013] 优选的，所述工作台下方有支腿，支腿下部之间连接有支架，带轮或者链轮和电机均固定在支架上。

[0014] 优选的，所述工作台外围安装有铝合金防护罩，整套装置通过电气系统集成控制，所述铝合金防护罩外侧延伸有操作台，操作台上设置有开启 / 急停开关，铝合金防护罩外侧还设置有参数控制面板和电气箱。

[0015] 优选的，所述上模固定板通过立柱固定在工作台上。

[0016] 优选的，所述上模固定板下表面位于焊接部和理料部正上方的位置安装有上模安装法兰。

[0017] 本发明结构实用可靠，自动化程度高，制造成本低，适合产业上大批量生产制造。

## 附图说明

[0018] 图 1 为本发明结构示意图；

图 2 为本发明去掉两根立柱后的结构示意图；

图 3 为图 2 中 A 处的局部放大图；

图 4 为图 2 中 B 处的局部放大图；

图 5 为本发明去掉两根立柱后另一视角的结构示意图；

图 6 为图 5 中 C 处的局部放大图；

图 7 为本发明安装上防护罩后的结构示意图；

图中：1- 工作台，2- 上模固定板，3- 旋转台板，4- 电机，5- 上下料部，6- 理料部，7- 焊接部，8- 焊枪，9- 退料油缸，10- 理料油缸，11- 压料油缸，12- 旋转电机，13- 丝杠，14- 电机固定杆，15- 焊接控制盘，16- 焊枪连杆，17- 下模安装板，18- 顶料柱，19- 加长部，20- 导向杆，21- 退料顶块，22- 油缸固定杆，23- 顶杆固定板，24- 退料顶杆，25- 铝合金防护罩，26- 操作台，27- 控制面板，28- 电气箱，29- 立柱，30- 上模安装法兰。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图，对本发明进行进一步详细说明。

[0020] 如图 1 至图 7 所示，本发明公开了一种电机定子三工位氩焊机，包括工作台 1，工作台 1 上方固定有上模固定板 2，上模固定板 2 下方的工作台 1 上连接有旋转台板 3，旋转台板 3 中心下方连接有旋转机构，所述旋转机构为包括连接在旋转台板 3 中心下方的凸轮

分割器，凸轮分割器输入轴通过带传动或者链传动与工作台 1 下方的电机 4 相连，或者旋转机构为直接与旋转台板 3 相连的伺服电机，旋转台板 3 沿周向分布有上下料部 5、理料部 6 和焊接部 7，焊接部 7 上方的上模固定板 2 连接有升降机构，升降机构下部连接有焊枪 8，焊枪 8 沿周向均布并与定子焊接槽部位相对应，上下料部 5 下方连接有退料油缸 9，理料部 6 下方连接有理料油缸 10，焊接部 7 下方连接有压料油缸 11；所述升降机构包括旋转电机 12 和连接在旋转电机 12 输出轴上的丝杠 13，旋转电机 12 通过电机固定杆 14 固定在上模固定板 2 上，还包括中心开有螺纹孔的焊枪控制盘 15，焊枪控制盘 15 与丝杠 13 螺纹配合，焊枪控制盘 15 有沿径向向外延伸的延伸部，延伸部下方连接有穿过上模固定板 2 的焊枪连杆 16，焊枪连杆 16 底部连接有焊枪 8；所述上下料部 5 包括固定在旋转台板 3 上的下模安装板 17，下模安装板 17 中心下方固定有穿过旋转台板 3 的顶料柱 18，顶料柱 18 下方通过加长部 19 连接退料油缸 9，下模安装板 17 还连接有与旋转台板 3 间隙配合的导向杆 20，导向杆 20 顶部连接有退料顶块 21，退料顶块 21 位于下模安装板 17 的上方；所述加长部 19 包括将退料油缸 9 连接固定在工作台 1 上的油缸固定杆 22 和可沿油缸固定杆 22 上下滑动的顶杆固定板 23，顶杆固定板 23 上连接有穿过工作台 1 的退料顶杆 24，退料顶杆 24 顶部位于连接退料顶块 21 的导向杆 20 的正下方；所述理料部 6 包括固定在旋转台板 3 上的下模安装板 17，下模安装板 17 中心下方固定有穿过旋转台板 3 的顶料柱 18，顶料柱 18 下方与压料油缸 11 的油缸杆配合定位，下模安装板 17 还连接有与旋转台板 3 间隙配合的导向杆 20，导向杆 20 顶部连接有退料顶块 21，退料顶块 21 位于下模安装板 17 上方，理料油缸 9 固定在工作台 1 下表面；所述焊接部 7 包括固定在旋转台板 3 上的下模安装板 17，下模安装板 17 中心下方固定有穿过旋转台板 3 的顶料柱 18，顶料柱 18 下方与压料油缸 11 的油缸杆配合定位，下模安装板 17 还连接有与旋转台板 3 间隙配合的导向杆 20，导向杆 20 顶部连接有退料顶块 21，退料顶块 21 位于下模安装板 17 上方，压料油缸 11 固定在工作台 1 下表面。

[0021] 优选的，焊枪 9 的数量为 6 把；焊接部 7、上下料部 5 和理料部 6 的退料顶块 21 的数量均为 2 个，且各自沿下模安装板 17 两侧相对布置，所述导向杆 20 的数量均为 4 组，位于顶料柱 18 外侧，每组 2 个，其中有一相对的 2 组穿过下模安装板 17 连接退料顶块 21，剩余两组连接下模安装板 17。

[0022] 优选的，工作台 1 下方有支腿，支腿下部之间连接有支架，带轮或者链轮和电机 4 均固定在支架上，使得结构紧凑可靠。

[0023] 优选的，工作台 1 外围安装有铝合金防护罩 25，整套装置通过电气系统集成控制，所述铝合金防护罩 25 外侧延伸有操作台 26，操作台 26 上设置有开启 / 急停开关，铝合金防护罩 25 外侧还设置有参数控制面板 27 和电气箱 28，便于整个系统的集成化控制和操作。

[0024] 优选的，上模固定板 2 通过立柱 29 固定在工作台 1 上，结构简单可靠。

[0025] 优选的，上模固定板 2 下表面位于焊接部 7 和理料部 6 正上方的位置安装有上模安装法兰 30，上模固定在上模安装法兰 30 处。

[0026] 使用过程中，在上下料部 5 的下模安装板 17 上安装上定子模具下模，在理料部 6 和焊接部 7 上方的上模固定板 2 下表面安装法兰 30 上安装上定子模具上模，将定子片层叠放置在定子模具下模处，设定好参数控制面板 27 内的参数，开启控制开关，电机 4 启动，通过带传动或者链传动带动凸轮分割器旋转，进而带动旋转台板 3 旋转，定子片被旋转至理料部 6，理料部 6 下方的理料油缸 9 油缸杆伸出将定子片组顶起至上模固定板 2 的定子上

模处,来回往复几下后复位,即可实现定子片组的理料过程,同时上下料部5和焊接部7各自执行自身的工序,相互之间不受影响,接着旋转台板3再旋转一个角度,将理料完成的定子片组旋转至焊接部7处,焊接部7下方的压料油缸11油缸杆顶出将装定子片组的定子下模顶出至定子上模处,定子上下模闭合,上模固定板2上的旋转电机12旋转,通过丝杠13带动焊枪控制盘15沿着丝杠13长度方向运动,每个焊枪8各自连接有焊机,每个焊枪对应一个焊接槽,在电气系统的控制下,焊枪8自动点火,并沿着定子片组的焊接槽向下运动焊接,实现定子片组的焊接过程,完成焊接后旋转电机12反转,焊枪8在焊枪控制盘15的带动下上升至初始位置,完成复位,旋转台板3再旋转一个角度,焊接好的定子片组就被旋转至上料部5处,上下料部5下方的退料油缸9顶出,通过导向杆20将退料顶块21顶出实现定子片组与定子下模的分离,进而实现下料过程,接着继续循环上料,如此循环往复,三个工位彼此配合又彼此不受影响,功能可靠,自动化程度高,生产效率高,非常适合产业化生产。

[0027] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

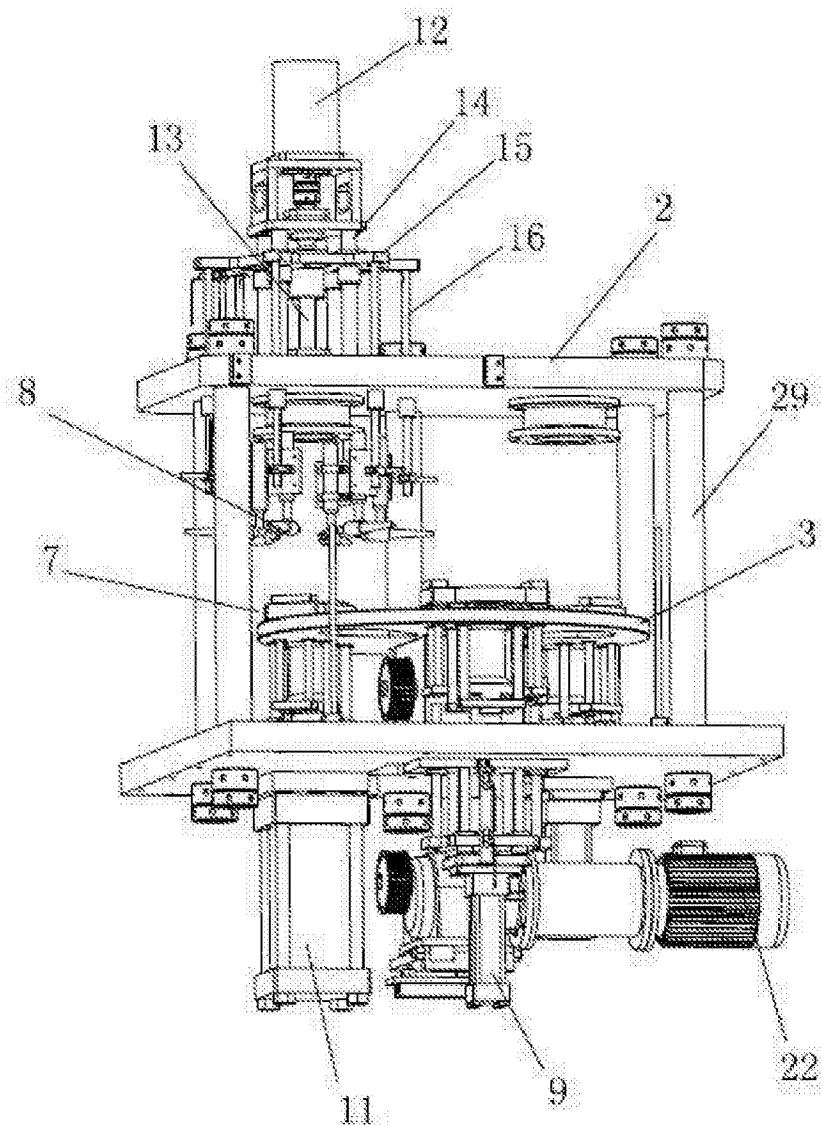


图 1

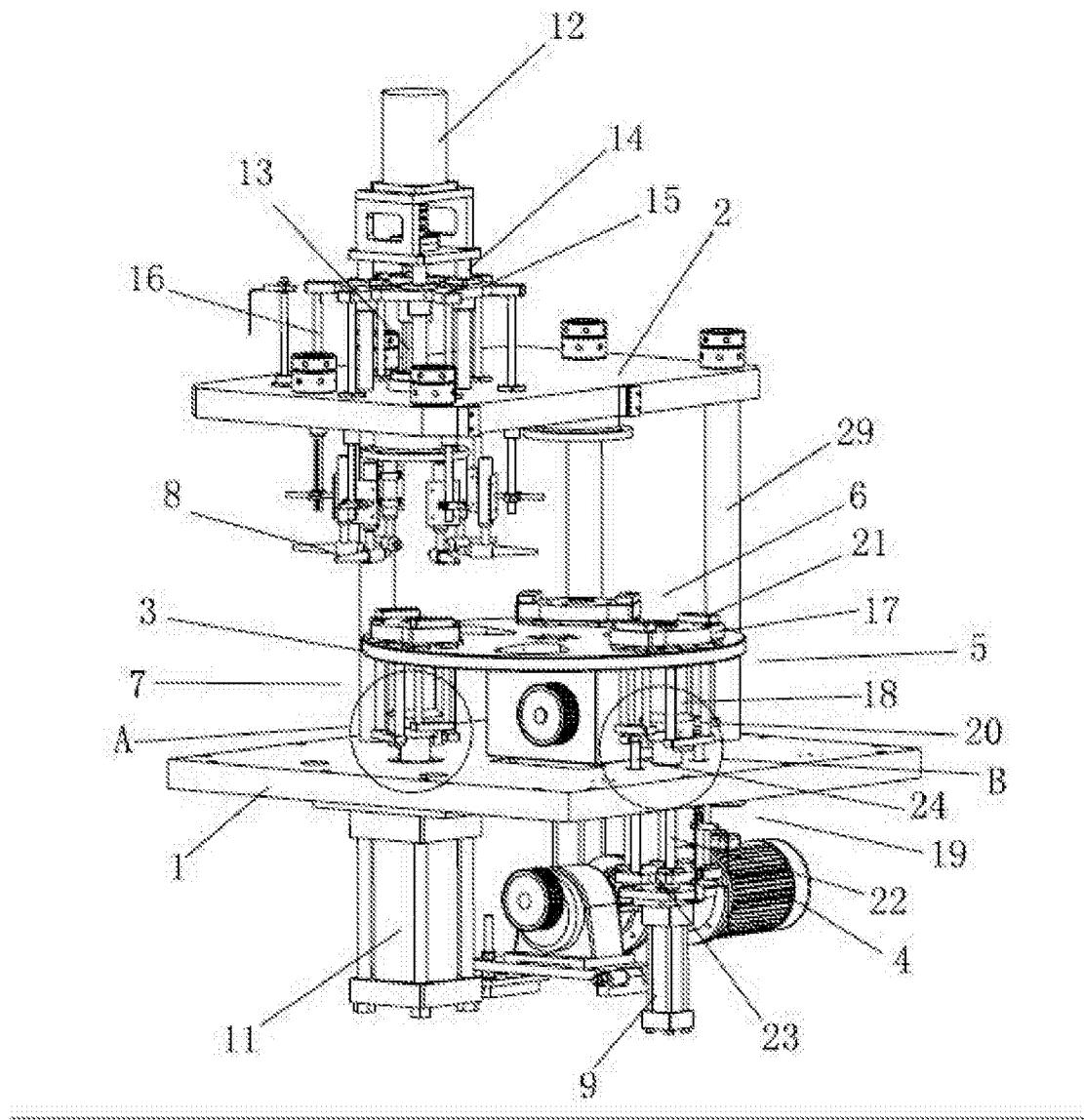


图 2

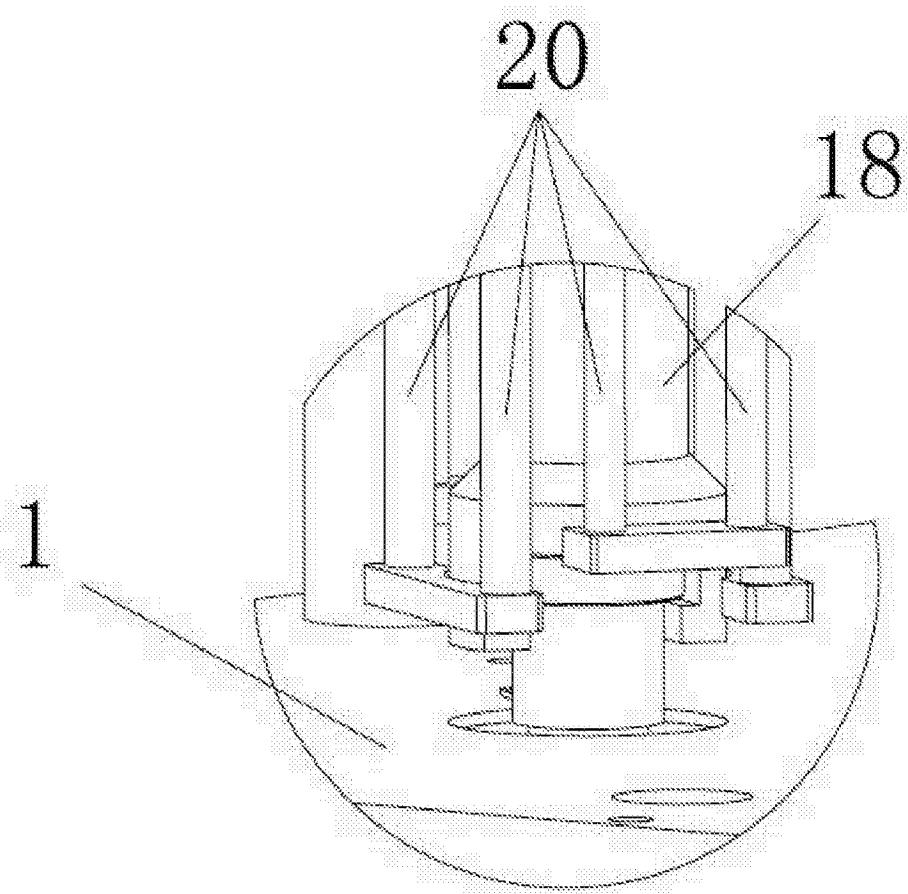


图 3

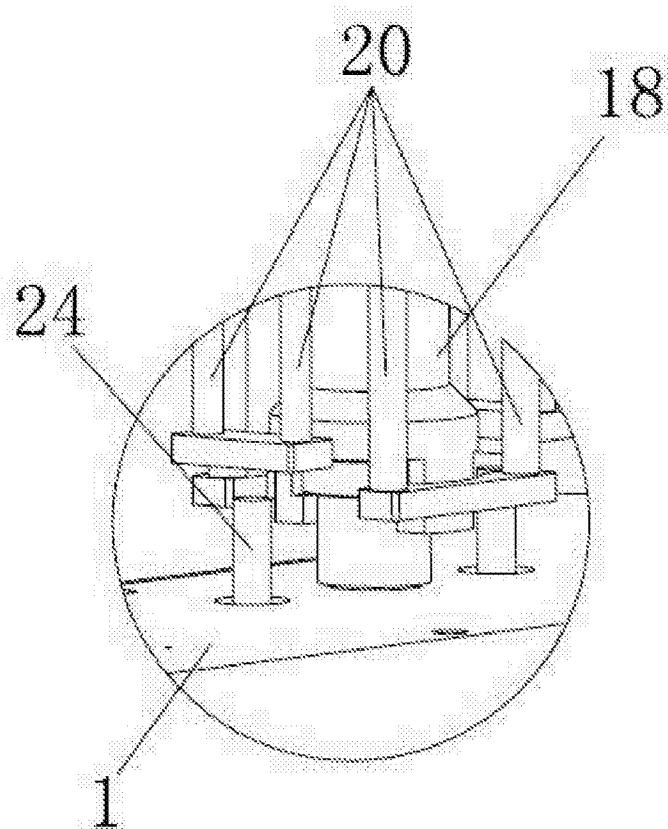


图 4

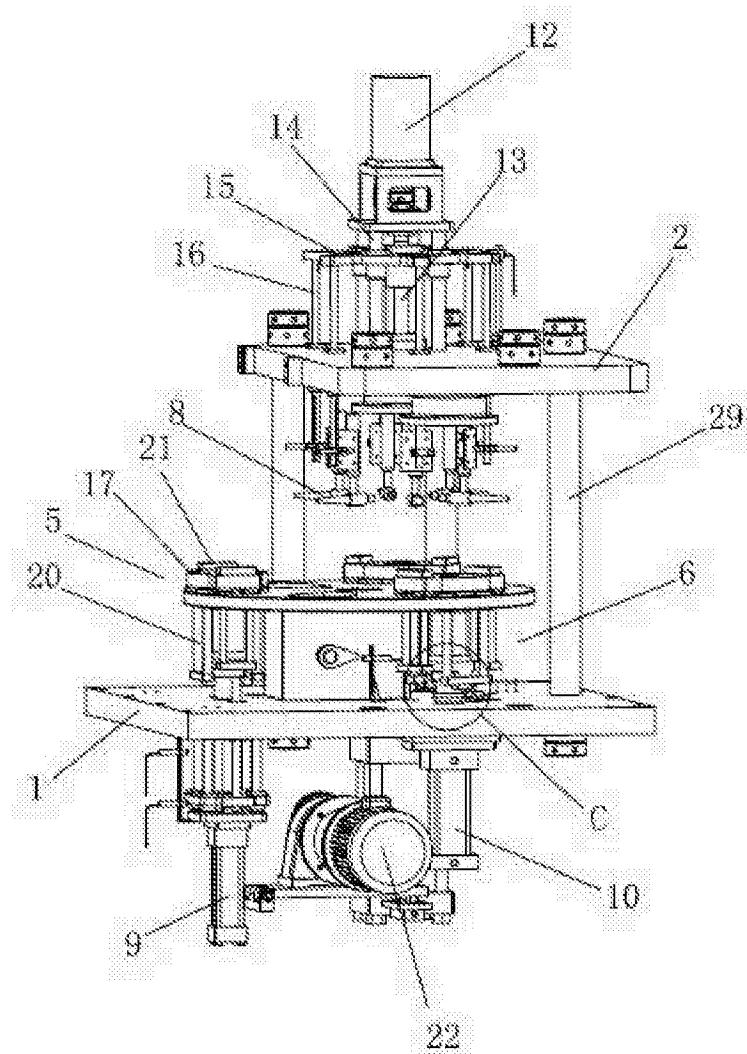


图 5

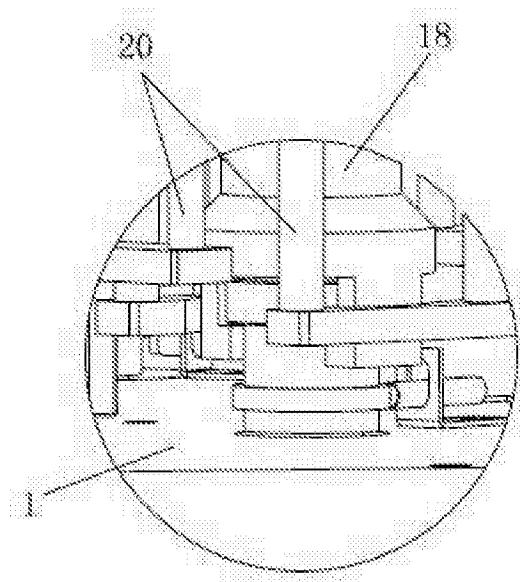


图 6

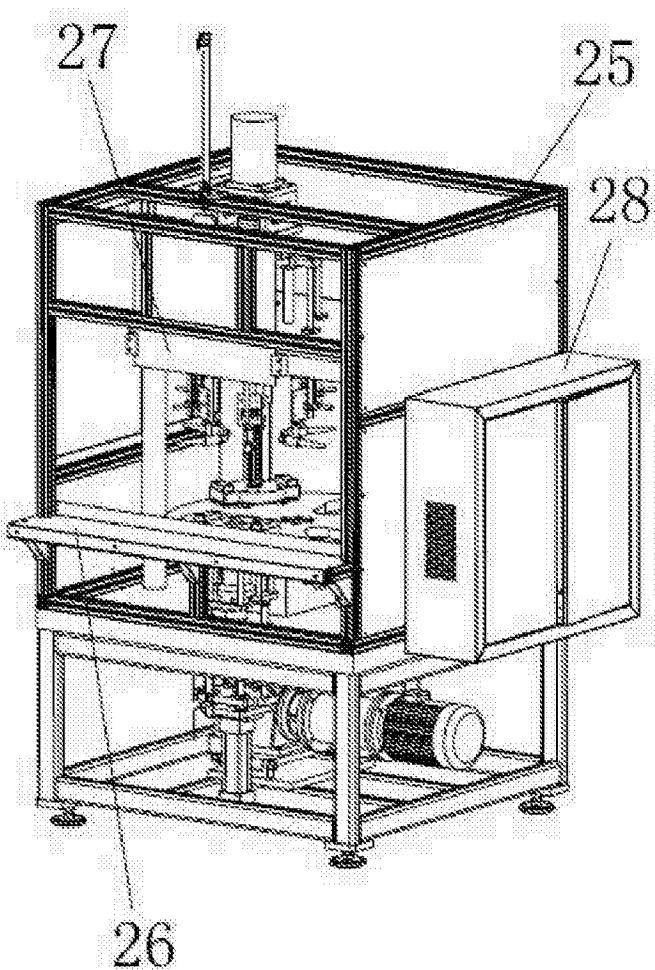


图 7