



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107377790 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710780207.9

(22)申请日 2017.09.01

(71)申请人 安徽师范大学

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区九华南路189号

(72)发明人 吴长义 许晨晨 李琦琦

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308

代理人 范奇

(51) Int. Cl.

B21D 39/00(2006.01)

B21D 43/14(2006.01)

B21D 53/46(2006.01)

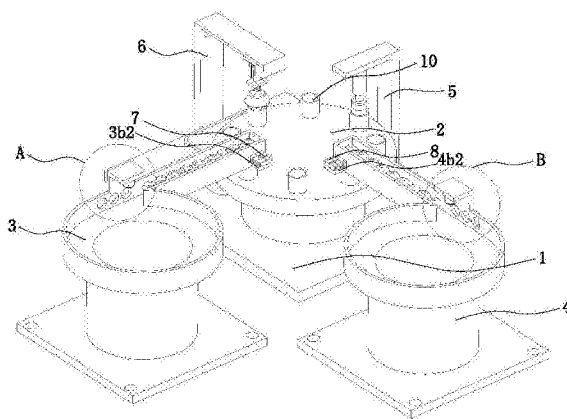
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种全自动装配的铆钉机

(57)摘要

本发明涉及铆钉机技术领域,特别涉及一种全自动装配的铆钉机,包括底座,底座的中心处设有转盘,沿转盘的圆周方向分别设有第一上料装置、第二上料装置、压合装置和下料装置,第一上料装置和第二上料装置的前端分别设有第一气缸和第二气缸,转盘的顶部设有若干个槽体,每个槽体上设有进料筒,压合装置包括第一支撑架和第三气缸,第三气缸的输出端设有压块,底座上还设有集装箱。本发明通过第一振动盘和第二振动盘分别将子钉和母钉送至转盘上,压合装置对子钉与母钉进行压合工序,第三气缸的驱动使吸盘将进料筒内的子钉与母钉吸附,丝杆驱动第三气缸移至集装箱的上方,完成全自动的子钉与母钉的装配工序,提高生产效率和装配质量。



1. 一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的中心处设有呈水平设置的转盘(2),沿转盘(2)的圆周方向分别设有用于输送子钉的第一上料装置(3)、用于输送母钉的第二上料装置(4)、压合装置(5)和下料装置(6),所述第一上料装置(3)和第二上料装置(4)的前端分别设有呈水平设置的第一气缸(7)和第二气缸(8),所述转盘(2)的顶部还设有若干个且呈圆周方向分布的用于安放子钉小头端的槽体(9),每个槽体(9)上设有呈竖直设置的进料筒(10),所述压合装置(5)包括横截面呈L型的第一支撑架(5a)和固定在第一支撑架(5a)顶部下方的第三气缸(5b),第一支撑架(5a)的底部固定在底座(1)的顶部,第三气缸(5b)呈竖直设置且其输出端设有圆形的压块(5c),该压块(5c)的直径与进料筒(10)的内径相同,所述底座(1)上还设有集装箱(11)且其位于转盘(2)与下料装置(6)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述第一上料装置(3)包括第一振动盘(3a)和与第一振动盘(3a)的出料口固定连接的第一传送导槽(3b)。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述第二上料装置(4)包括第二振动盘(4a)和与第二振动盘(4a)的出料口固定连接的第二传送导槽(4b),第二振动盘(4a)的出料端设有第二检测装置(4c),第二传送导槽(4b)的前端设有第二落料口(4b1),且第二传送导槽(4b)的外侧设有用于固定第二气缸(8)的第二侧板(4b2),第二气缸(8)与第二侧板(4b2)通过螺栓固定连接,第二气缸(8)的输出方向向第二传送导槽(4b)内延伸设置。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述第二落料口(4b1)为圆形孔,且其直径与母钉的大头端直径相同,进料筒(10)的内径与母钉的大头端直径相同。

5. 根据权利要求3所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述第二检测装置(4c)包括横截面呈L型的第二支撑板(4c1)和第二扫描机构(4c2),该第二扫描机构(4c2)设置在第二支撑板(4c1)的顶部下方,第二支撑板(4c1)的底部与第二振动盘(4a)固定连接,所述第二扫描机构(4c2)包括第二红外发射装置及第二红外接收装置,该第二红外发射装置能够竖直向下发射一呈扇形的红外光,且红外光的面积与母钉的大头端面积相同,第二红外接收装置用于接收反弹后的红外光。

6. 根据权利要求3所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述第二振动盘(4a)上设有与第二检测装置(4c)筛选配合的第二吹气孔组(4a1)。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述第一振动盘(3a)和第二振动盘(4a)上设有供第一气缸(7)和第二气缸(8)的输出端伸缩的第一避让缺口(3b3)和第二避让缺口(4b3)。

8. 根据权利要求1所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述下料装置(6)包括横截面呈L型的第二支撑架(6a)和固定在第二支撑架(6a)的顶部下方的丝杆滑台(6b),第二支撑架(6a)的底部与底座(1)的顶部固定连接,丝杆滑台(6b)的滑台上设有驱动组件,该驱动组件的底部设有与其固定连接的吸盘(6d),吸盘(6d)的输出口朝向进料筒(10)的筒口设置。

9. 根据权利要求8所述的一种全自动装配的铆钉机,其特征在于:所述驱动组件包括第四气缸(6c1)、竖板(6c2)和横板(6c3),竖板(6c2)和横板(6c3)一体成型,第四气缸(6c1)的

输出端与吸盘 (6d) 的顶部固定连接,且第四气缸 (6c1) 与竖板 (6c2) 通过螺栓固定连接,丝杆滑台 (6b) 的滑台与横板 (6c3) 通过螺栓固定连接。

一种全自动装配的铆钉机

技术领域

[0001] 本发明涉及铆钉机技术领域,特别涉及一种全自动装配的铆钉机。

背景技术

[0002] 在制造行业,通常需要先将铆钉的母钉和子钉装配好,待需要使用时,再将装配好的母钉和子钉铆合起来。目前,将铆钉的母钉和子钉装配的做法大多是,人工手动将母钉和子钉分别放入对应的治具中,再通过手动或气缸等驱动治具压合,使铆钉的母钉和子钉装配好。这种半自动的做法,生产效率低,而且装配质量得不到保证。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种全自动装配的铆钉机。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种全自动装配的铆钉机,包括底座,所述底座的中心处设有呈水平设置的转盘,沿转盘的圆周方向分别设有用于输送子钉的第一上料装置、用于输送母钉的第二上料装置、压合装置和下料装置,所述第一上料装置和第二上料装置的前端分别设有呈水平设置的第一气缸和第二气缸,所述转盘的顶部还设有若干个且呈圆周方向分布的用于安放子钉小头端的槽体,每个槽体上设有呈竖直设置的进料筒,所述压合装置包括横截面呈L型的第一支撑架和固定在第一支撑架顶部下方的第三气缸,第一支撑架的底部固定在底座的顶部,第三气缸呈竖直设置且其输出端设有圆形的压块,该压块的直径与进料筒的内径相同,所述底座上还设有集装箱且其位于转盘与下料装置之间。

[0006] 进一步的,所述第一上料装置包括第一振动盘和与第一振动盘的出料口固定连接的第一传送导槽。

[0007] 进一步的,所述第二上料装置包括第二振动盘和与第二振动盘的出料口固定连接的第二传送导槽,第二振动盘的出料端设有第二检测装置,第二传送导槽的前端设有第二落料口,且第二传送导槽的外侧设有用于固定第二气缸的第二侧板,第二气缸与第二侧板通过螺栓固定连接,第二气缸的输出方向向第二传送导槽内延伸设置。

[0008] 进一步的,所述第二落料口为圆形孔,且其直径与母钉的大头端直径相同,进料筒的内径与母钉的大头端直径相同。

[0009] 进一步的,所述第二检测装置包括横截面呈L型的第二支撑板和第二扫描机构,该第二扫描机构设置的第二支撑板的顶部下方,第二支撑板的底部与第二振动盘固定连接,所述第二扫描机构包括第二红外发射装置及第二红外接收装置,该第二红外发射装置能够竖直向下发射一呈扇形的红外光,且红外光的面积与母钉的大头端面积相同,第二红外接收装置用于接收反弹后的红外光。

[0010] 进一步的,所述第二振动盘上设有与第二检测装置筛选配合的第二吹气孔组。

[0011] 进一步的,所述第一传送导槽和第二传送导槽上设有供第一气缸和第二气缸的输出端伸缩的第一避让缺口和第二避让缺口。

[0012] 进一步的,所述下料装置包括横截面呈L型的第二支撑架和固定在第二支撑架的顶部下方的丝杆滑台,第二支撑架的底部与底座的顶部固定连接,丝杆滑台的滑台上设有驱动组件,该驱动组件的底部设有与其固定连接的吸盘,吸盘的输出口朝向进料筒的筒口设置。

[0013] 进一步的,所述驱动组件包括第四气缸、竖板和横板,竖板和横板一体成型,第四气缸的输出端与吸盘的顶部固定连接,且第四气缸与竖板通过螺栓固定连接,丝杆滑台的滑台与横板通过螺栓固定连接。

[0014] 有益效果:本发明的一种全自动装配的铆钉机,通过第一振动盘和第二振动盘分别将子钉和母钉送至转盘上,利用第二气缸的驱动使压块在进料筒内对子钉与母钉进行压合工序,第三气缸的驱动使吸盘将进料筒内的子钉与母钉吸附,丝杆滑台驱动将吸盘移动至集装箱的正上方,从而完成全自动的子钉与母钉的装配工序;其中,第一扫描机构和第二扫描机构分别对子钉和母钉的大头端是否朝上在第一传送导槽和第二传送导槽内输送进行扫描,防止出现子钉与母钉的装配工序出现故障,本发明全程采用自动化能够实现子钉与母钉的自动上料,且自动将子钉与母钉装配,减少人工量,从而提高生产效率和装配质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0016] 图2为本发明图1中A处的放大图;

[0017] 图3为本发明图1中B处的放大图;

[0018] 图4为本发明的局部立体结构示意图一;

[0019] 图5为本发明图4中C处的放大图;

[0020] 图6为本发明的局部立体结构示意图二;

[0021] 图7为本发明图6中D处的放大图;

[0022] 图8为本发明的局部立体结构示意图三;

[0023] 图9为本发明图8中E处的放大图;

[0024] 附图标记说明:底座1,转盘2,第一上料装置3,第一振动盘3a,第一吹气孔组3a1,第一传送导槽3b,第一落料口3b1,第一侧板3b2,第一避让缺口3b3,第一检测装置3c,第一支撑板3c1,第一扫描机构3c2,第二上料装置4,第二振动盘4a,第二吹气孔组4a1,第二传送导槽4b,第二落料口4b1,第二侧板4b2,第二避让缺口4b3,第二检测装置4c,第二支撑板4c1,第二扫描机构4c2,压合装置5,第一支撑架5a,第三气缸5b,压块5c,下料装置6,第二支撑架6a,丝杆滑台6b,第四气缸6c1,竖板6c2,横板6c3,吸盘6d,第一气缸7,第二气缸8,槽体9,进料筒10,集装箱11。

具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:

[0026] 参照图1至图9所示的一种全自动装配的铆钉机,包括底座1,所述底座1的中心处设有呈水平设置的转盘2,沿转盘2的圆周方向分别设有用于输送子钉的第一上料装置3、用于输送母钉的第二上料装置4、压合装置5和下料装置6,所述第一上料装置3和第二上料装

置4的前端分别设有呈水平设置的第一气缸7和第二气缸8,所述转盘2的顶部还设有若干个且呈圆周方向分布的用于安放子钉小头端的槽体9,每个槽体9上设有呈竖直设置的进料筒10,所述压合装置5包括横截面呈L型的第一支撑架5a和固定在第一支撑架5a顶部下方的第三气缸5b,第一支撑架5a的底部固定在底座1的顶部,第三气缸5b呈竖直设置且其输出端设有圆形的压块5c,该压块5c的直径与进料筒10的内径相同,所述底座1上还设有集装箱11且其位于转盘2与下料装置6之间。

[0027] 工作原理:本发明通过第一振动盘3a和第二振动盘4a分别将子钉和母钉送至转盘2上,利用第二气缸8的驱动使压块5c在进料筒10内对子钉与母钉进行压合工序,第三气缸5b的驱动使吸盘6d将进料筒10内的子钉与母钉吸附,丝杆滑台6b驱动将吸盘6d移动至集装箱11的正上方,从而完成全自动的子钉与母钉的装配工序;其中,第一扫描机构3c2和第二扫描机构4c2分别对子钉和母钉的大头端是否朝上在第一传送导槽3b和第二传送导槽4b内输送进行扫描,防止出现子钉与母钉的装配工序出现故障,本发明全程采用自动化能够实现子钉与母钉的自动上料,且自动将子钉与母钉装配,减少人工量,从而提高生产效率和装配质量。

[0028] 所述第一上料装置3包括第一振动盘3a和与第一振动盘3a的出料口固定连接的第一传送导槽3b,第一振动盘3a的出料端设有第一检测装置3c,第一传送导槽3b的前端设有第一落料口3b1,且第一传送导槽3b的外侧设有用于固定第一气缸7的第一侧板3b2,第一气缸7与第一侧板3b2通过螺栓固定连接,第一气缸7的输出方向向第一传送导槽3b内延伸设置,通过第一气缸7能够使子钉在第一传送导槽3b经第一落料口3b1顺利落至槽体9内,防止子钉在第一传送导槽3b内输送时出现卡住的情况发生。

[0029] 所述第一落料口3b1为圆形孔,且其直径与子钉的大头端直径相同,进料筒10的内径与子钉的大头端直径相同。

[0030] 所述第一检测装置3c包括横截面呈L型的第一支撑板3c1和第一扫描机构3c2,该第一扫描机构3c2设置在第一支撑板3c1的顶部下方,第一支撑板3c1的底部与第一振动盘3a固定连接,所述第一扫描机构3c2包括第一红外发射装置及第一红外接收装置,该第一红外发射装置能够竖直向下发射一呈扇形的红外光,且红外光的面积与子钉的大头端面积相同,第一红外接收装置用于接收反弹后的红外光。通过第一扫描机构3c2与第一吹气孔组3a1之间的配合,能够有效地对第一振动盘3a出料口处的子钉大头端是否朝上进行筛选,防止出现子钉的小头端朝上传送至转盘2上,导致母钉与子钉的装配工序出现故障。

[0031] 所述第一振动盘3a上设有与第一检测装置3c筛选配合的第一吹气孔组3a1,当第一振动盘3a出料口处的子钉小头端朝上时,则第一接收装置接收红外光的面积与第一红外发射装置发射红外光的面积不同,从而通过第一吹气孔组3a1通气将子钉吹至第一振动盘3a的底部,重新上料,防止母钉与子钉的装配工序出现故障。

[0032] 所述第二上料装置4包括第二振动盘4a和与第二振动盘4a的出料口固定连接的第二传送导槽4b,第二振动盘4a的出料端设有第二检测装置4c,第二传送导槽4b的前端设有第二落料口4b1,且第二传送导槽4b的外侧设有用于固定第二气缸8的第二侧板4b2,第二气缸8与第二侧板4b2通过螺栓固定连接,第二气缸8的输出方向向第二传送导槽4b内延伸设置,通过第二气缸8能够使母钉在第二传送导槽4b经第二落料口4b1顺利落至槽体9内,防止母钉在第二传送导槽4b内输送时出现卡住的情况发生。

[0033] 所述第二落料口4b1为圆形孔,且其直径与母钉的大头端直径相同,进料筒10的内径与母钉的大头端直径相同。

[0034] 所述第二检测装置4c包括横截面呈L型的第二支撑板4c1和第二扫描机构4c2,该第二扫描机构4c2设置在第二支撑板4c1的顶部下方,第二支撑板4c1的底部与第二振动盘4a固定连接,所述第二扫描机构4c2包括第二红外发射装置及第二红外接收装置,该第二红外发射装置能够竖直向下发射一呈扇形的红外光,且红外光的面积与母钉的大头端面积相同,第二红外接收装置用于接收反弹后的红外光,通过第二扫描机构4c2与第二吹气孔组4a1之间的配合,能够有效地对第二振动盘4a出料口处的母钉大头端是否朝上进行筛选,防止出现母钉的小头端朝上传送至转盘2上,导致母钉与子钉的装配工序出现故障。

[0035] 所述第二振动盘4a上设有与第二检测装置4c筛选配合的第二吹气孔组4a1,当第二振动盘4a出料口处的母钉小头端朝上时,则第二接收装置接收红外光的面积与第二红外发射装置发射红外光的面积不同,从而通过第二吹气孔组4a1通气将母钉吹至第二振动盘4a的底部,重新上料,防止母钉与子钉的装配工序出现故障。

[0036] 所述第一传送导槽3b和第二传送导槽4b上设有供第一气缸7和第二气缸8的输出端伸缩的第一避让缺口3b3和第二避让缺口4b3。

[0037] 所述下料装置6包括横截面呈L型的第二支撑架6a和固定在第二支撑架6a的顶部下方的丝杆滑台6b,第二支撑架6a的底部与底座1的顶部固定连接,丝杆滑台6b的滑台上设有驱动组件,该驱动组件的底部设有与其固定连接的吸盘6d,吸盘6d的输出口朝向进料筒10的筒口设置,通过驱动组件能够使吸盘6d在进料筒10的轴线方向竖直移动,从而将压合过后的成品铆钉吸附,丝杆滑台6b能够将吸盘6d移动至集装箱11的正上方,从而将成品铆钉落至集装箱11内,完成自动下料的工序,减少人工量,提高生产效率。

[0038] 所述驱动组件包括第四气缸6c1、竖板6c2和横板6c3,竖板6c2和横板6c3一体成型,第四气缸6c1的输出端与吸盘6d的顶部固定连接,且第四气缸6c1与竖板6c2通过螺栓固定连接,丝杆滑台6b的滑台与横板6c3通过螺栓固定连接,通过横板6c3与竖板6c2的一体成型,能够使第四气缸6c1与丝杆滑台6b的滑台固定连接,从而丝杆滑台6b的驱动能够使第四气缸6c1移动至集装箱11的正上方。

[0039] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

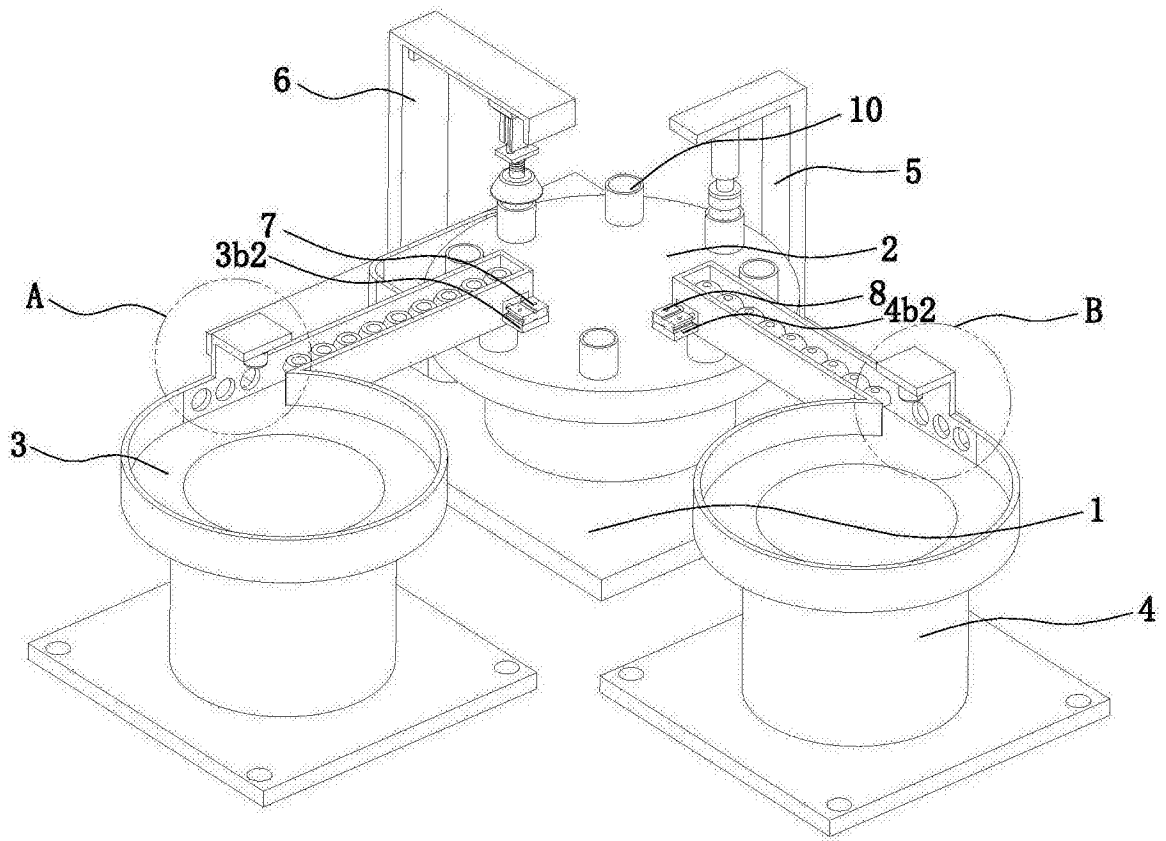


图1

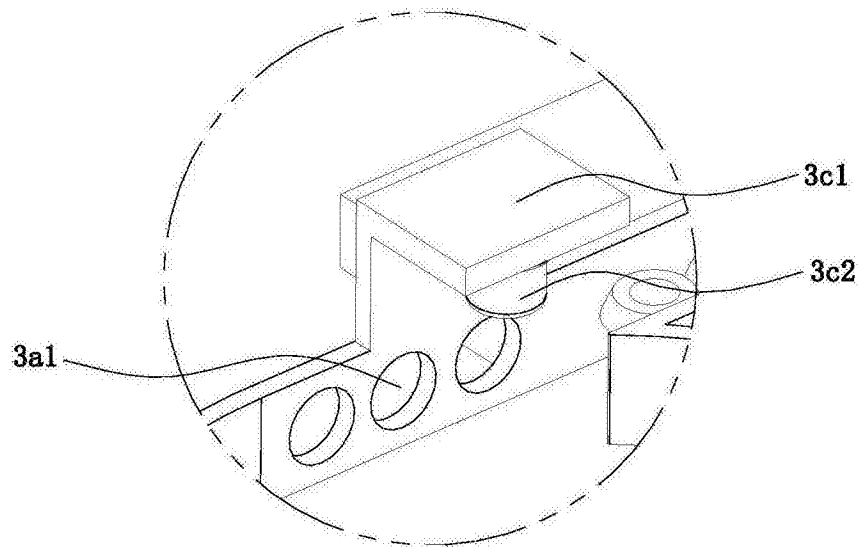


图2

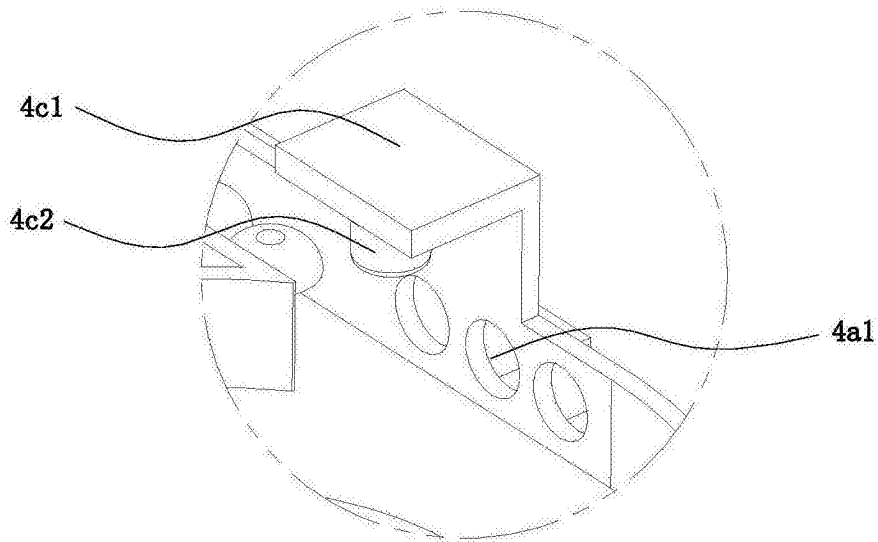


图3

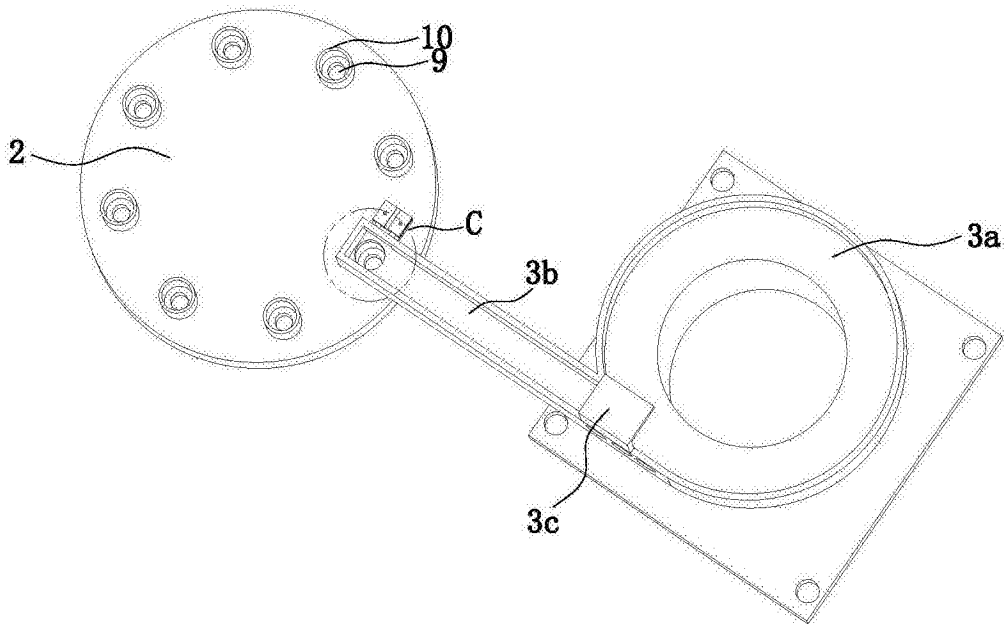


图4

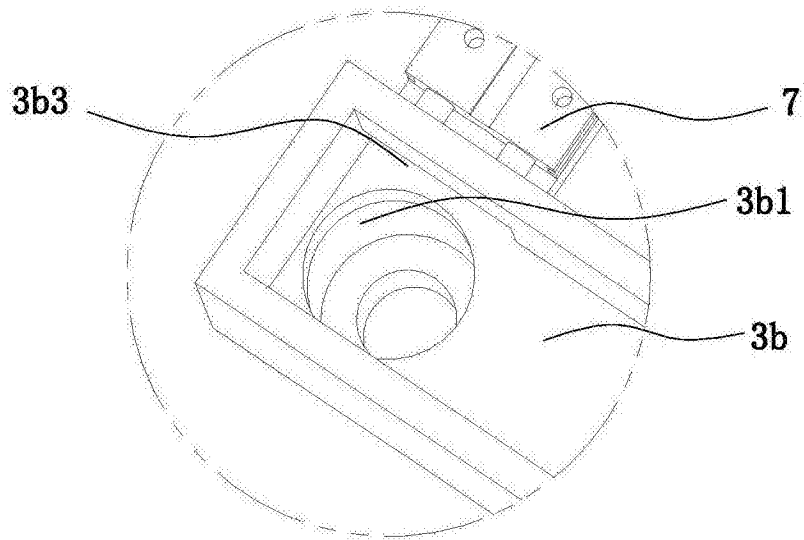


图5

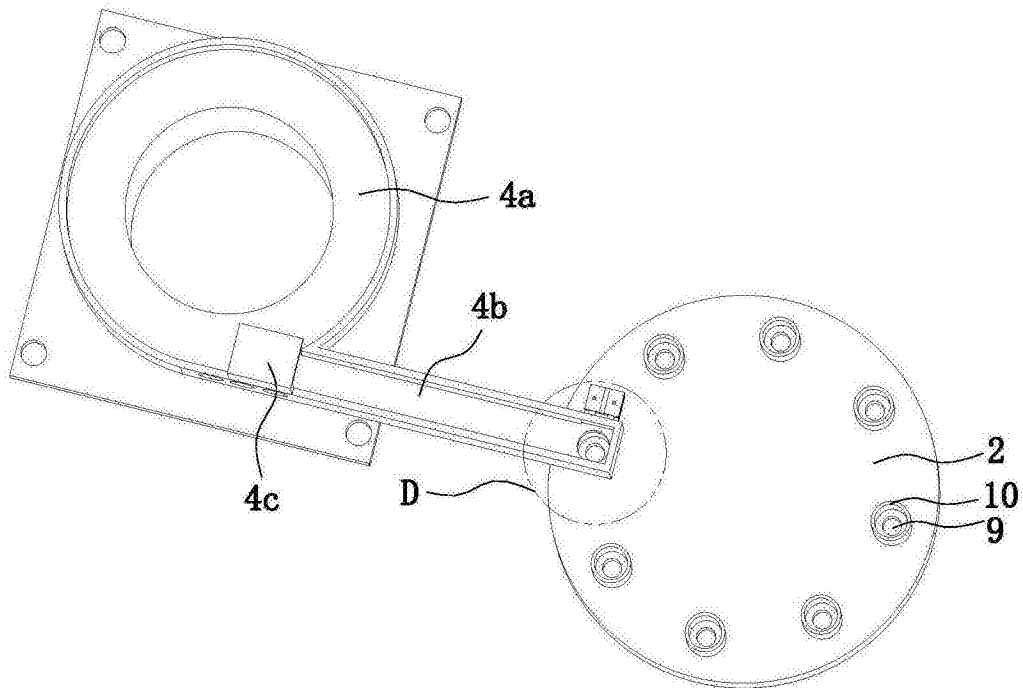


图6

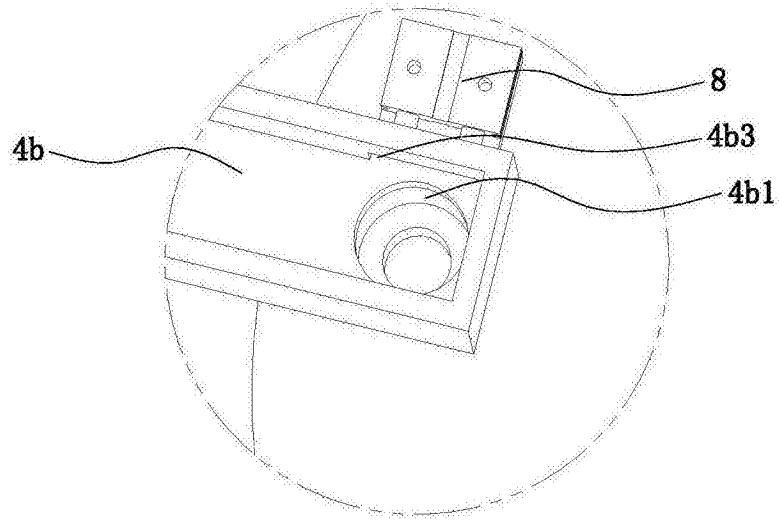


图7

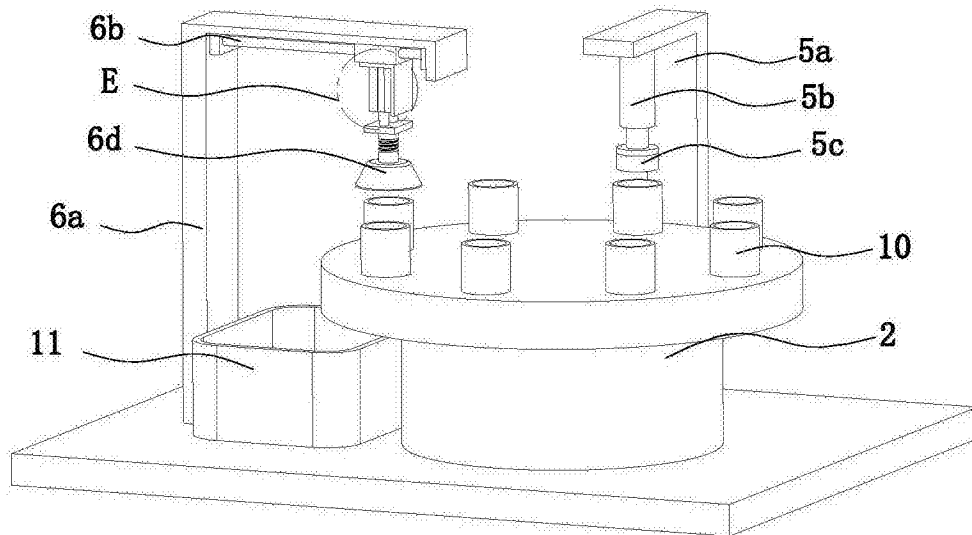


图8

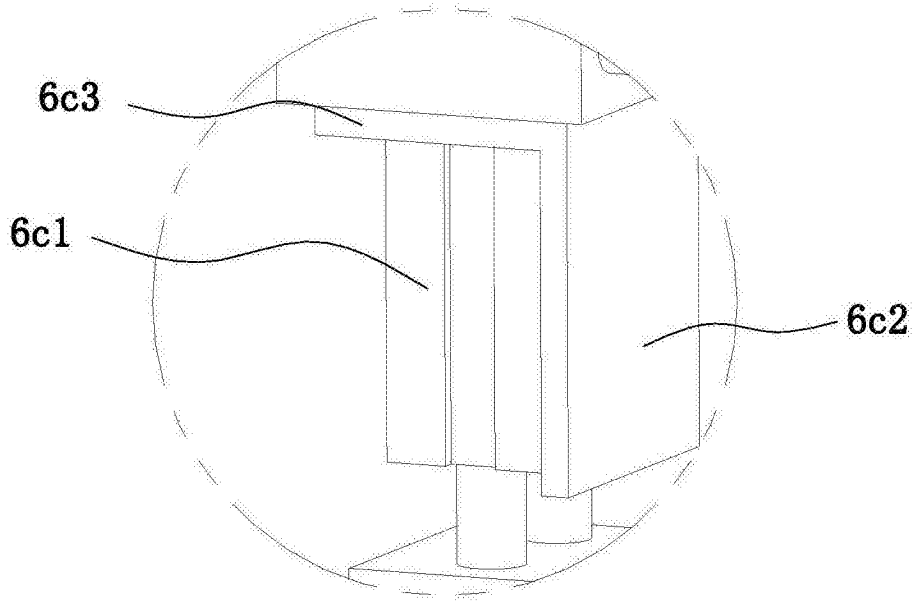


图9