(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 103302350 A
(43)申请公布日 2013.09.18

(21)申请号 201310246656.7

(22)申请日 2013.06.20

(71)申请人 张家港市明华机械制造有限公司
地址 215628 江苏省苏州市张家港市南丰镇海新路张家港市明华机械制造有限公司

(72)发明人 贾卫锋

(74)专利代理机构 张家港市高松专利事务所（普通合伙） 32209
代理人 孙高

(51)Int.Cl.
B23D 45/12(2006.01)
B23D 45/10(2006.01)
B23D 47/04(2006.01)
B23D 47/02(2006.01)

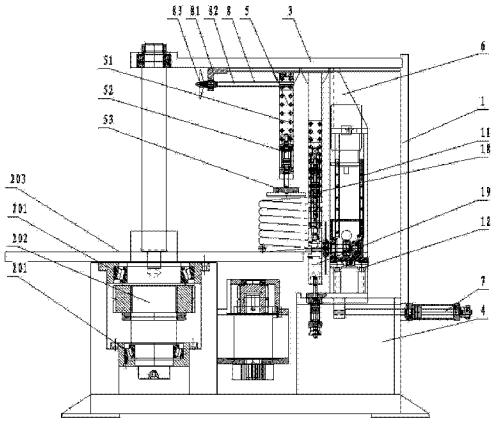
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种盘管的管端切割机

(57)摘要

本发明公开了一种盘管的管端切割机，包括机架，机架上设有装料平台，机架上活动设有管体压紧装置以及机头，机头上滑动设有上管端切削装置以及下管端切削装置，上、下管端切削装置均包括刀座，刀座上设有安装轴以及驱动安装轴的动力装置，安装轴端部设有锯片，机头上设有驱动刀座滑动的刀座驱动油缸。本发明提供了一种自动化程度高、使用方便、工作效率率高、可适用于不同规格盘管切割的盘管的管端切割机。



CN 103302350 A

1. 一种盘管的管端切割机，包括机架，机架上设有装料平台，其特征在于：所述机架上沿平行于待切削管端的方向活动设有管体压紧装置以及机头，机头上活动设有上管端切削装置以及下管端切削装置，上、下管端切削装置均包括刀座，刀座上设有安装轴以及驱动安装轴的动力装置，安装轴端部设有锯片，机头上设有驱动刀座滑动的刀座驱动油缸。

2. 如权利要求 1 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述机头上设有沿水平方向运动的上切削调节座以及调节上切削座位置的上调节机构，上切削调节座上设有竖直导轨，所述上管端切削装置活动设置在竖直导轨上，所述机头上沿垂直于待切削管端的方向还设有水平导轨，所述下管端切削装置设置在水平导轨上。

3. 如权利要求 2 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述管体压紧装置包括设置在机架上压紧座以及设置在压紧座上的压紧油缸，压紧座上在竖直方向设有若干排安装孔，压紧油缸通过螺栓及其中一排安装孔与压紧座可拆卸连接，压紧油缸的底端设有可拆卸的压紧块。

4. 如权利要求 3 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述机架上设有用于调节压紧装置位置的压紧调节机构、以及用于调节机头位置的调节油缸。

5. 如权利要求 4 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述机架上设有带有滑槽的顶板，所述压紧装置通过压紧座顶端设置的滑块与顶板滑动连接，所述机架下部设有底部安装座，所述机头与顶板及底部安装座滑动连接。

6. 如权利要求 5 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述上调节机构包括设置在机架上的安装块，安装块中穿设有调节螺杆，调节螺杆一端与上切削调节座连接，调节螺杆另一端设有手轮；所述压紧调节机构包括设置在机架上的安装块，安装块中穿设有调节螺杆，调节螺杆一端与压紧座连接，调节螺杆另一端设有手轮。

7. 如权利要求 1 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述装料平台可旋转，所述装料平台上设置有至少两个装料工位。

8. 如权利要求 7 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述装料平台包括通过轴承座直立设置在机架上的主轴、以及设置在主轴上的工作台，机架上设有主轴驱动装置，工作台上在每个装料工位处活动设有装夹定位块。

9. 如权利要求 1-8 中任一项所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述机头上还设有管端夹紧机构。

10. 如权利要求 9 所述的一种盘管的管端切割机，其特征在于：所述管端夹紧机构包括设置在机头上的上夹紧座以及下夹紧座，上夹紧座上在竖直方向设有若干排安装孔，上油缸通过螺栓及其中一排安装孔与上夹紧座可拆卸连接，上油缸的底端设有上连接块，上连接块两端对应管端处分别穿设有螺杆，螺杆下端设有上夹头；下夹紧座包括设置在机头上的下油缸，下油缸的顶端设有下连接块，下连接块上对应于盘管底部管端处设有底部夹头，下连接块上对应于盘管顶部管端处穿设有螺杆，螺杆顶端设有顶部夹头。

一种盘管的管端切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种盘管的管端切割机。

背景技术

[0002] 盘管是由棒材或管材螺旋弯曲而成的，盘管弯曲成型后需将端部多余长度部分切除，通常工人都是将盘管装夹定位后先切除底端管头多余部分，然后翻转方向重新装夹定位，再切去另一端管头多余部分。然后换装新的待切盘管继续操作。由于需要不断重复装夹过程，切割效率极其低下。如由工人手持盘管进行切割操作的话，不仅较为危险，而且切割质量难以保证。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种自动化程度高、使用方便、工作效率率高、可适用于不同规格盘管切割的盘管的管端切割机。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案为：一种盘管的管端切割机，包括机架，机架上设有装料平台，所述机架上沿平行于待切削管端的方向活动设有管体压紧装置以及机头，机头上活动设有上管端切削装置以及下管端切削装置，上、下管端切削装置均包括刀座，刀座上设有安装轴以及驱动安装轴的动力装置，安装轴端部设有锯片，机头上设有驱动刀座滑动的刀座驱动油缸。

[0005] 所述机头上设有沿水平方向运动的上切削座以及调节上切削座位置的上调节机构，上切削座上设有竖直导轨，所述上管端切削装置活动设置在竖直导轨上，所述机头上沿垂直于待切削管端的方向还设有水平导轨，所述下管端切削装置设置在水平导轨上。

[0006] 所述管体压紧装置包括设置在机架上压紧座以及设置在压紧座上的压紧油缸，压紧座上在竖直方向设有若干排安装孔，压紧油缸通过螺栓及其中一排安装孔与压紧座可拆卸连接，压紧油缸的底端设有可拆卸的压紧块。

[0007] 所述机架上设有用于调节压紧装置位置的压紧调节机构、以及用于调节机头位置的调节油缸。

[0008] 所述机架上设有带有滑槽的顶板，所述压紧装置通过压紧座顶端设置的滑块与顶板滑动连接，所述机架下部设有底部安装座，所述机头与顶板及底部安装座滑动连接。

[0009] 所述上调节机构包括设置在机架上的安装块，安装块中穿设有调节螺杆，调节螺杆一端与上切削调节座连接，调节螺杆另一端设有手轮；所述压紧调节机构包括设置在机架上的安装块，安装块中穿设有调节螺杆，调节螺杆一端与压紧座连接，调节螺杆另一端设有手轮。

[0010] 所述装料平台可旋转，所述装料平台上设置有至少两个装料工位。

[0011] 所述装料平台包括通过轴承座直立设置在机架上的主轴、以及设置在主轴上的工作台，机架上设有主轴驱动装置，工作台上在每个装料工位处活动设有装夹定位块。

[0012] 所述机头上还设有管端夹紧机构。

[0013] 所述管端夹紧机构包括设置在机头上的上夹紧座以及下夹紧座，上夹紧座上在竖直方向设有若干排安装孔，上油缸通过螺栓及其中一排安装孔与上夹紧座可拆卸连接，上油缸的底端设有上连接块，上连接块两端对应管端处分别穿设有螺杆，螺杆下端设有上夹头；下夹紧座包括设置在机头上的下油缸，下油缸的顶端设有下连接块，下连接块上对应于盘管底部管端处设有底部夹头，下连接块上对应于盘管顶部管端处穿设有螺杆，螺杆顶端设有顶部夹头。

[0014] 本发明的有益效果是：由于设置了机头，机头上又活动设置了上管端切割机构及下管端切割机构，可以同时对盘管的两个管端进行切割，大大提高了切割效率。

[0015] 由于设置了旋转的装料平台，装料平台上又设有多个工位，切割的同时可以进行其他工位的装料操作，提高了设备的工作效率。

[0016] 由于工作台上在每个装料工位处活动设有装夹定位块，装夹定位方便快速、而且可以根据不同规格的盘管跟换相应的装夹定位块。

[0017] 由于机架上设有用于调节压紧装置位置的压紧调节机构，可适用于不同盘管的切割需求。由于机架上设有用于驱动机头的驱动油缸，可适用于根据需要切割出不同管端保留长度的盘管。

[0018] 由于压紧座上在竖直方向设有若干排安装孔，压紧油缸通过螺栓及其中一排安装孔与压紧座可拆卸连接，使得压紧油缸的位置可以根据盘管的高度进行调整。

[0019] 由于设置了管端夹紧机构，避免管端在切割时产生变形，提高切割质量。

[0020] 由于上夹紧座上在竖直方向设有若干排安装孔，上油缸通过螺栓及其中一排安装孔与上夹紧座可拆卸连接，使得上油缸的位置可以根据盘管的高度进行调整。

[0021] 由于上连接块两端对应管端处分别穿设有螺杆，螺杆下端设有上夹头，上夹头的位置可以根据需要进行调节；由于下连接块上对应于盘管顶部管端处穿设有螺杆，螺杆顶端设有顶部夹头，顶部夹头的位置可以根据需要进行调节。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明的主视结构示意图。

[0023] 图 2 是本发明的右视剖视结构示意图。

[0024] 图 3 是本发明的俯视剖视结构示意图。

[0025] 图 1 至图 3 中：1. 机架，2. 装料平台，201. 轴承座，202. 主轴，203. 工作台，204. 装夹定位块，3. 顶板，4. 底部安装座，5. 管体压紧装置，51. 压紧座，52. 压紧油缸，53. 压紧块，6. 机头，7. 调节油缸，8. 压紧调节机构，81. 安装块，82. 调节螺杆，83. 手轮，9. 上切削座，10. 上调节机构，101. 安装块，102. 调节螺杆，103. 手轮，11. 竖直导轨，12. 水平导轨，13. 刀座，14. 安装轴，15. 动力装置，16. 锯片，17. 刀座驱动油缸，18. 上夹紧座，19. 下夹紧座，20. 上油缸，21. 上连接块，22. 螺杆，23. 上夹头；24. 下油缸，25. 下连接块，26. 底部夹头，27. 螺杆，28. 顶部夹头。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图，详细描述本发明的具体实施方案。

[0027] 如图 1-3 所示，一种盘管的管端切割机，包括机架 1，机架 1 上设有可旋转的机架

1，机架 1 包括通过轴承座 201 直立设置在机架 1 上的主轴 202、以及设置在主轴 202 上的工作台 203，机架 1 上设有主轴驱动装置（图中未示出），工作台 203 上周向均布有四个装料工位，工作台 203 上在每个装料工位处活动设有装夹定位块 204。所述机架 1 上设有沿平行于待切削管端的方向开设滑槽的顶板 3，机架 1 下部设有底部安装座 4，顶板 3 上活动设有管体压紧装置 5 以及机头 6，机头 6 与顶板 3 及底部安装座 4 滑动连接，机架 1 上设有用于驱动机头 6 的驱动油缸。

[0028] 所述管体压紧装置 5 包括设置在机架 1 上压紧座 51 以及设置在压紧座 51 上的压紧油缸 52，压紧座 51 上在竖直方向设有若干排安装孔，压紧油缸 52 通过螺栓及其中一排安装孔与压紧座 51 可拆卸连接，压紧油缸 52 的底端设有可拆卸的压紧块 53。压紧装置通过压紧座 51 顶端设置的滑块与顶板 3 滑动连接。机架 1 上设有用于调节管体压紧装置 5 位置的压紧调节机构 8。所述压紧调节机构 8 包括设置在机架 1 上的安装块 81，安装块 81 中穿设有调节螺杆 82，调节螺杆 82 一端与压紧座 51 连接，调节螺杆 82 另一端设有手轮 83。

[0029] 机头 6 上设有沿水平方向运动的上切削座 9 以及调节上切削座 9 位置的上调节机构 10，所述上调节机构 10 包括设置在机架 1 上的安装块 101，安装块 101 中穿设有调节螺杆 102，调节螺杆 102 一端与上切削调节座连接，调节螺杆 102 另一端设有手轮 103。上切削座 9 上设有竖直导轨 11，上管端切削装置活动设置在竖直导轨 11 上，机头 6 上沿垂直于待切削管端的方向还设有水平导轨 12，下管端切削装置设置在水平导轨 12 上。上、下管端切削装置均包括刀座 13，刀座 13 上设有安装轴 14 以及驱动安装轴 14 的动力装置 15，安装轴 14 端部设有锯片 16，机头 6 上设有驱动刀座 13 滑动的刀座驱动油缸 17。

[0030] 所述机头 6 上还设有管端夹紧机构，所述管端夹紧机构包括设置在机头 6 上的上夹紧座 18 以及下夹紧座 19，上夹紧座 18 上在竖直方向设有若干排安装孔，上油缸 20 通过螺栓及其中一排安装孔与上夹紧座 18 可拆卸连接，上油缸 20 的底端设有上连接块 21，上连接块 21 两端对应管端处分别穿设有螺杆 22，螺杆 22 下端设有上夹头 23；下夹紧座 19 包括设置在机头 6 上的下油缸 24，下油缸 24 的顶端设有下连接块 25，下连接块 25 上对应于盘管底部管端处设有底部夹头 26，下连接块 25 上对应于盘管顶部管端处穿设有螺杆 27，螺杆 27 顶端设有顶部夹头 28。

[0031] 工作时，首先根据盘管规格及加工要求调整管体压紧装置 5、压紧油缸 52、上夹头 23、顶部夹头 28、上切削座 9 以及上油缸 20 的位置。然后，将待加工盘管装入各个工位，通过主轴 202 驱动装置确保机架 1 上的一个工位能准确位于物料切削位置，通过驱动油缸将机头 6 推至工作位置，通过刀座驱动油缸 17 驱动上、下管端切削装置逐渐向工作位置运动，同时动力装置 15 带动锯片 16 将管端切下。切割完成后，上、下管端切削装置复位，机头 6 退回原位，转动机架 1 使下一个装料工位位于物料切削位置，重复切割，同时将前一工位上的成品取下，放入新的待切物料。

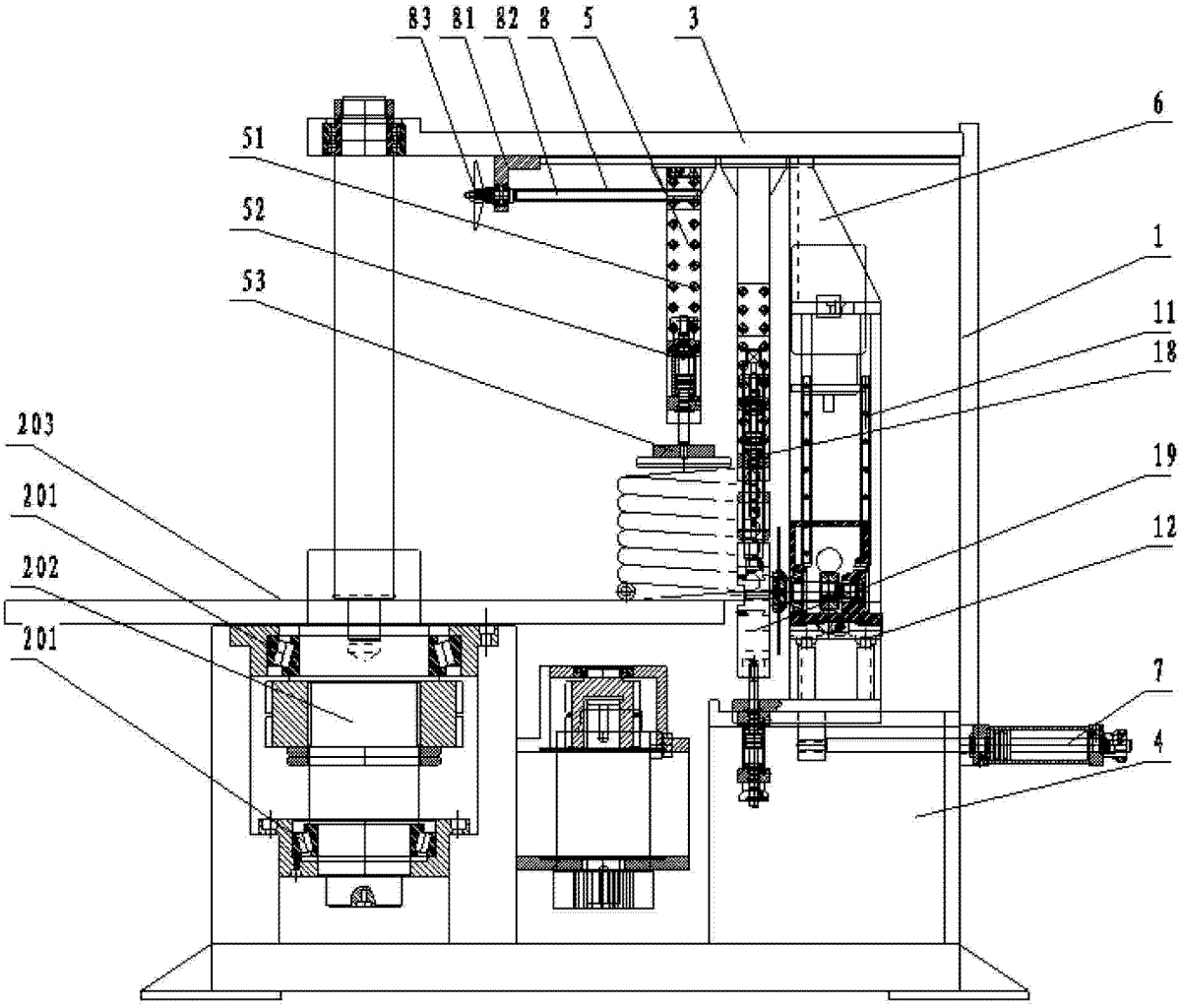


图 1

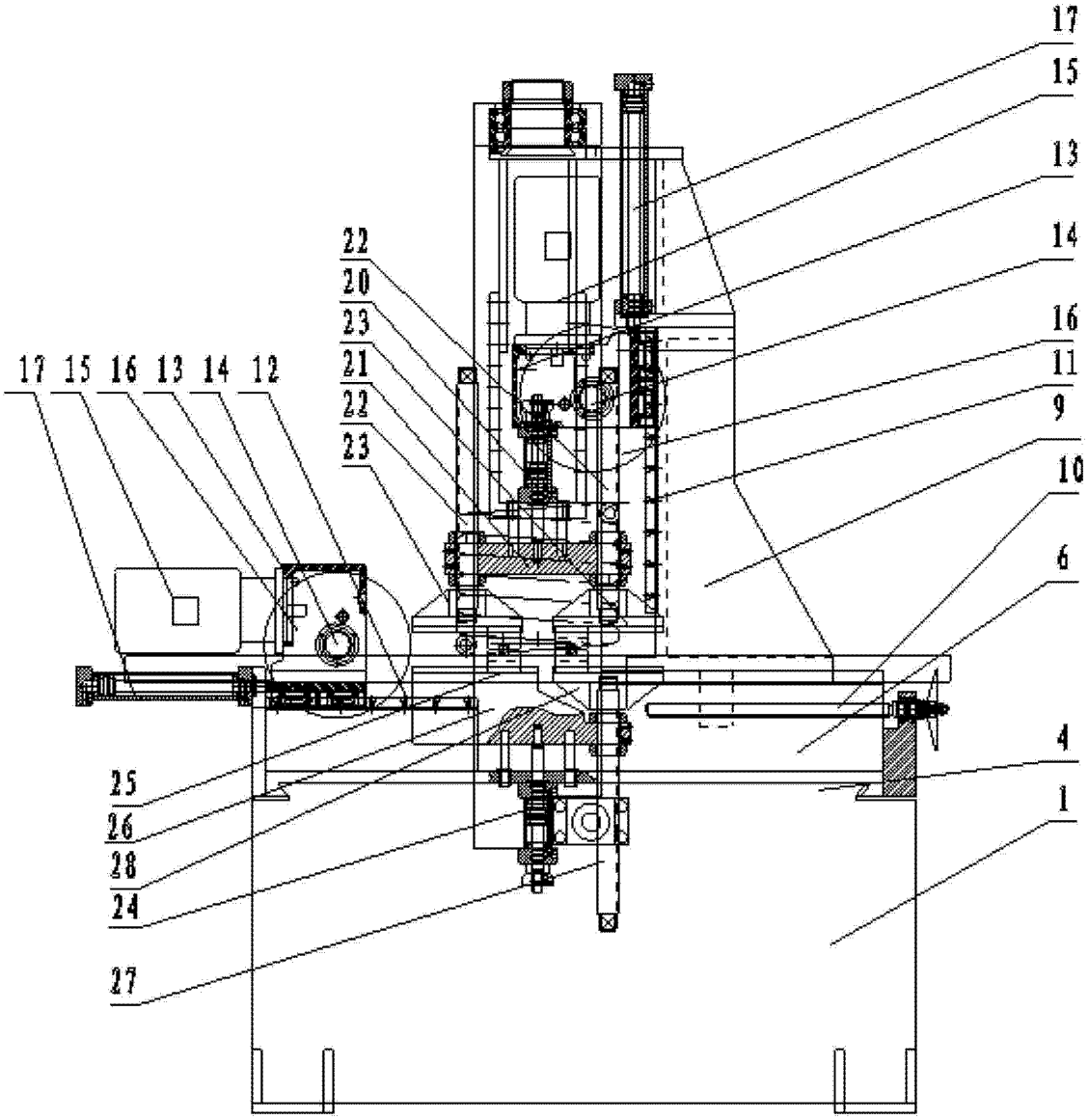

17
15
13
14
16
11
9
10
6
4
1
22
20
23
21
22
23
17 15 16 13 14 12
25
26
28
24
27

图 2

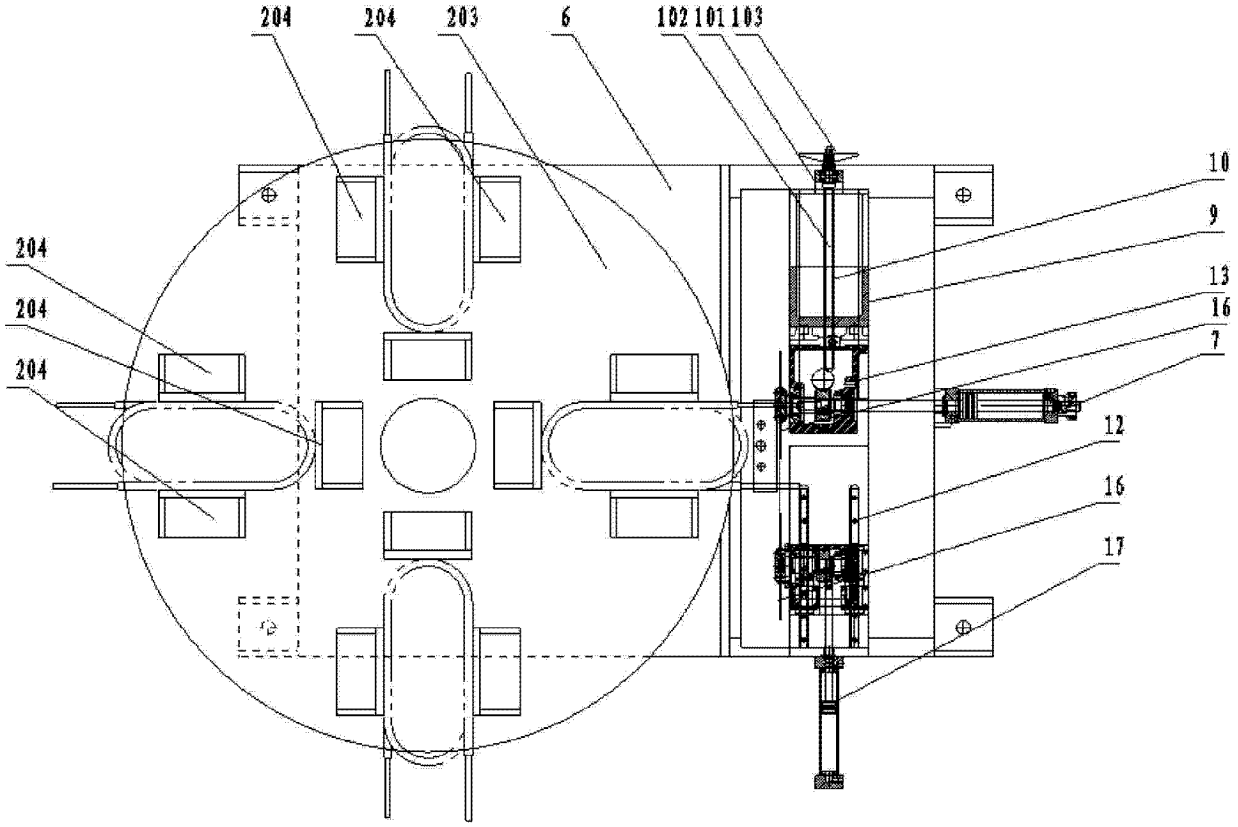


图 3