(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 105216039 B
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510587187.4

(22)申请日 2015.09.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105216039 A

(43)申请公布日 2016.01.06

(73)专利权人 东莞市天合机电开发有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区创新科技园11号楼2楼201D

(72)发明人 吴春慧 王胤华 尤吉

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 连平

(51)Int.Cl.
B26D 1/547(2006.01)

(56)对比文件
CN 205086036 U,2016.03.16,
CN 104260133 A,2015.01.07,
CN 2724947 Y,2005.09.14,
CN 204278083 U,2015.04.22,
CN 201573234 U,2010.09.08,
KR 20-0461545 Y1,2012.07.20,

审查员 左文佳

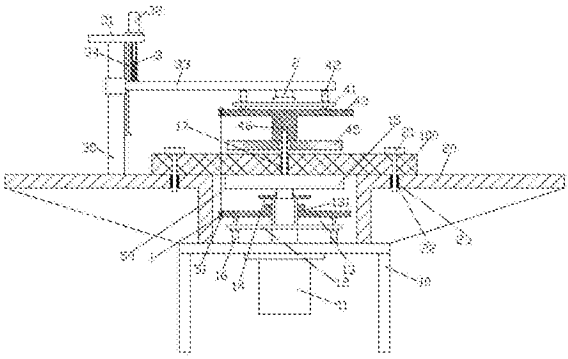
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种单电机海绵圆形线切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种单电机海绵圆形线切割装置，包括机架，所述机架的顶板上固定有环形面板，机架的顶板的底面固定有主转动电机，主转动电机的输出轴伸出顶板，主转动电机的输出轴上固定有连接板，主转动电机的中部为花键轴部，刀具下移动板的中部具有花键孔，花键轴部插套在花键孔中，主转动电机的输出轴的上部螺接有限位板，刀具下移动板在限位板的下方，主转动电机的输出轴上铰接有中部支撑板，环形面板的顶面固定有支撑柱，支撑柱的顶部固定有顶部支撑板，顶部支撑板上固定有调节电机，调节电机的转轴向下穿过顶部支撑板并螺接有调节套筒，它可以自动将海绵块中切割出圆形块体，其切割质量好，效率高。



CN 105216039 B

1.一种单电机海绵圆形线切割装置，包括机架(10)，其特征在于：所述机架(10)的顶板上固定有环形面板(20)，机架(10)的顶板的底面固定有主转动电机(11)，主转动电机(11)的输出轴伸出顶板，主转动电机(11)的输出轴上固定有连接板(12)，主转动电机(11)的中部为花键轴部，刀具下移动板(13)的中部具有花键孔(131)，花键轴部插套在花键孔(131)中，主转动电机(11)的输出轴的上部螺接有限位板(14)，刀具下移动板(13)在限位板(14)的下方，主转动电机(11)的输出轴上铰接有中部支撑板(15)，中部支撑板(15)处于环形面板(20)的中部；

环形面板(20)的顶面固定有支撑柱(30)，支撑柱(30)的顶部固定有顶部支撑板(31)，顶部支撑板(31)上固定有调节电机(32)，调节电机(32)的转轴向下穿过顶部支撑板(31)并螺接有调节套筒(3)，调节套筒(3)固定在调节板(33)上，支撑柱(30)上固定有限位杆(34)，限位杆(34)插套在调节板(33)的竖直通孔中，调节板(33)的前端铰接有主转轴(2)，主转轴(2)在调节板(33)的下方，主转轴(2)上固定有上连接板(41)，上连接板(41)上固定有多个上部气缸(42)，上部气缸(42)的推杆向下穿过上连接板(41)并固定有刀具上移动板(43)，刀具上移动板(43)的底面具有上支撑板(45)，海绵块(100)处于上支撑板(45)与中部支撑板(15)之间，连接板(12)上固定有下部气缸(16)，下部气缸(16)的推杆固定在刀具下移动板(13)上，刀具钢丝(50)的两端分别固定在刀具上移动板(43)和刀具下移动板(13)的上下对应的位置上，刀具钢丝(50)穿过海绵块(100)；

所述中部支撑板(15)的顶面中部具有插接传动杆(17)，插接传动杆(17)的外壁均布有轴向凸起条，插接传动杆(17)的顶端穿过海绵块(100)和上支撑板(45)并插套在刀具上移动板(43)上具有的限位连接孔(46)中，限位连接孔(46)的内侧壁上均布有多个轴向凹槽，轴向凸起条插套在轴向凹槽中。

2.根据权利要求1所述的一种单电机海绵圆形线切割装置，其特征在于：所述海绵块(100)的边部处于环形面板(20)上，固定螺栓(21)的端部穿过海绵块(100)的边部并插套在环形面板(20)上具有的插孔(22)中，插孔(22)中插套并固定有永磁铁套(23)，固定螺栓(21)的端部插套并吸附在永磁铁套(23)中。

3.根据权利要求2所述的一种单电机海绵圆形线切割装置，其特征在于：所述刀具上移动板(43)和刀具下移动板(13)的边部的上下对应处具有凹孔(1)，刀具钢丝(50)插套在凹孔(1)中，刀具钢丝(50)的两端固定有卡置块(51)，两个卡置块(51)分别压靠在对应的刀具上移动板(43)的顶面和刀具下移动板(13)的底面处。

4.根据权利要求3所述的一种单电机海绵圆形线切割装置，其特征在于：所述卡置块(51)包括螺接块(52)，螺接块(52)的中部具有主竖直通孔(521)，螺接块(52)的底部外壁具有径向延伸边(522)，径向延伸边(522)的上部的螺接块(52)侧壁上具有径向通孔(523)，径向通孔(523)与主竖直通孔(521)相通，刀具钢丝(50)的一端伸入主竖直通孔(521)并伸出径向通孔(523)，螺母(53)螺接在螺接块(52)上，刀具钢丝(50)的端部夹持在螺母(53)与径向延伸边(522)之间。

一种单电机海绵圆形线切割装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及海绵切割技术领域，更具体的说涉及一种单电机海绵圆形线切割装置。

背景技术：

[0002] 目前，在制作保暖耳罩时，其内部需要填充海绵，而海绵需要切割成小型的圆形，现有的方式是采用人工剪刀剪切下来，其非常麻烦，大大降低了生产效率，而且人工剪切的圆形精度低。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种单电机海绵圆形线切割装置，它可以自动将海绵块中切割出圆形块体，其切割质量好，效率高。

[0004] 本发明解决所述技术问题的方案是：

[0005] 一种单电机海绵圆形线切割装置，包括机架，所述机架的顶板上固定有环形面板，机架的顶板的底面固定有主转动电机，主转动电机的输出轴伸出顶板，主转动电机的输出轴上固定有连接板，主转动电机的中部为花键轴部，刀具下移动板的中部具有花键孔，花键轴部插套在花键孔中，主转动电机的输出轴的上部螺接有限位板，刀具下移动板在限位板的下方，主转动电机的输出轴上铰接有中部支撑板，中部支撑板处于环形面板的中部；

[0006] 环形面板的顶面固定有支撑柱，支撑柱的顶部固定有顶部支撑板，顶部支撑板上固定有调节电机，调节电机的转轴向下穿过顶部支撑板并螺接有调节套筒，调节套筒固定在调节板上，支撑柱上固定有限位杆，限位杆插套在调节板的竖直通孔中，调节板的前端铰接有主转轴，主转轴在调节板的下方，主转轴上固定有上连接板，上连接板上固定有多个上部气缸，上部气缸的推杆向下穿过上连接板并固定有刀具上移动板，刀具上移动板的底面具有上支撑板，海绵块处于上支撑板与中部支撑板之间，连接板上固定有下部气缸，下部气缸的推杆固定在刀具下移动板上，刀具钢丝的两端分别固定在刀具上移动板和刀具下移动板的上下对应的位置上，刀具钢丝穿过海绵块；

[0007] 所述中部支撑板的顶面中部具有插接传动杆，插接传动杆的外壁均布有轴向凸起条，插接传动杆的顶端穿过海绵块和上支撑板并插套在刀具上移动板上具有的限位连接孔中，限位连接孔的内侧壁上均布有多个轴向凹槽，轴向凸起条插套在轴向凹槽中。

[0008] 所述海绵块的边部处于环形面板上，固定螺栓的端部穿过海绵块的边部并插套在环形面板上具有的插孔中，插孔中插套并固定有永磁铁套，固定螺栓的端部插套并吸附在永磁铁套中。

[0009] 所述刀具上移动板和刀具下移动板的边部的上下对应处具有凹孔，刀具钢丝插套在凹孔中，刀具钢丝的两端固定有卡置块，两个卡置块分别压靠在对应的刀具上移动板的顶面和刀具下移动板的底面处。

[0010] 所述卡置块包括螺接块，螺接块的中部具有主竖直通孔，螺接块的底部外壁具有

径向延伸边，径向延伸边的上部的螺接块侧壁上具有径向通孔，径向通孔与主竖直通孔相通，刀具钢丝的一端伸入主竖直通孔并伸出径向通孔，螺母螺接在螺接块上，刀具钢丝的端部夹持在螺母与径向延伸边之间。

[0011] 本发明的突出效果是：

[0012] 与现有技术相比，它可以自动将海绵块中切割出圆形块体，其切割质量好，效率高。

附图说明：

[0013] 图1是本发明的结构示意图；

[0014] 图2是刀具钢丝与刀具上移动板之间的局部结构示意图；

[0015] 图3是刀具钢丝的端部与卡置块之间的局部结构示意图。

具体实施方式：

[0016] 实施例，见如图1至图3所示，一种单电机海绵圆形线切割装置，包括机架10，所述机架10的顶板上固定有环形面板20，机架10的顶板的底面固定有主转动电机11，主转动电机11的输出轴伸出顶板，主转动电机11的输出轴上固定有连接板12，主转动电机11的中部为花键轴部，刀具下移动板13的中部具有花键孔131，花键轴部插套在花键孔131中，主转动电机11的输出轴的上部螺接有限位板14，刀具下移动板13在限位板14的下方，主转动电机11的输出轴上铰接有中部支撑板15，中部支撑板15处于环形面板20的中部；

[0017] 环形面板20的顶面固定有支撑柱30，支撑柱30的顶部固定有顶部支撑板31，顶部支撑板31上固定有调节电机32，调节电机32的转轴向下穿过顶部支撑板31并螺接有调节套筒3，调节套筒3固定在调节板33上，支撑柱30上固定有限位杆34，限位杆34插套在调节板33的竖直通孔中，调节板33的前端铰接有主转轴2，主转轴2在调节板33的下方，主转轴2上固定有上连接板41，上连接板41上固定有多个上部气缸42，上部气缸42的推杆向下穿过上连接板41并固定有刀具上移动板43，刀具上移动板43的底面具有上支撑板45，海绵块100处于上支撑板45与中部支撑板15之间，连接板12上固定有下部气缸16，下部气缸16的推杆固定在刀具下移动板13上，刀具钢丝50的两端分别固定在刀具上移动板43和刀具下移动板13的上下对应的位置上，刀具钢丝50穿过海绵块100；

[0018] 所述中部支撑板15的顶面中部具有插接传动杆17，插接传动杆17的外壁均布有轴向凸起条，插接传动杆17的顶端穿过海绵块100和上支撑板45并插套在刀具上移动板43上具有的限位连接孔46中，限位连接孔46的内侧壁上均布有多个轴向凹槽，轴向凸起条插套在轴向凹槽中。

[0019] 进一步的说，所述海绵块100的边部处于环形面板20上，固定螺栓21的端部穿过海绵块100的边部并插套在环形面板20上具有的插孔22中，插孔22中插套并固定有永磁铁套23，固定螺栓21的端部插套并吸附在永磁铁套23中。

[0020] 进一步的说，所述刀具上移动板43和刀具下移动板13的边部的上下对应处具有凹孔1，刀具钢丝50插套在凹孔1中，刀具钢丝50的两端固定有卡置块51，两个卡置块51分别压靠在对应的刀具上移动板43的顶面和刀具下移动板13的底面处。

[0021] 进一步的说，所述卡置块51包括螺接块52，螺接块52的中部具有主竖直通孔521，

螺接块52的底部外壁具有径向延伸边522，径向延伸边522的上部的螺接块52侧壁上具有径向通孔523，径向通孔523与主竖直通孔521相通，刀具钢丝50的一端伸入主竖直通孔521并伸出径向通孔523，螺母53螺接在螺接块52上，刀具钢丝50的端部夹持在螺母53与径向延伸边522之间。

[0022] 工作原理：首先通过调节电机32运行，将调节板33提升，然后将待加工的海绵块100插入插接传动杆17中（首先在海绵块100的中部设置一个大于插接传动杆17直径的中部插孔），同时，将刀具钢丝50从海绵块100中插入并向上伸出，然后，通过固定螺栓21将海绵块100的边部固定在环形面板20上，然后调节电机32翻转，使得调节板33下降，使得海绵块100处于上支撑板45与中部支撑板15之间，同时，插接传动杆17的顶端穿过海绵块100并插套在限位连接孔46中，插接传动杆17的外壁均布有轴向凸起条，限位连接孔46的内侧壁上均布有多个轴向凹槽，轴向凸起条插套在轴向凹槽中，然后将刀具钢丝50的卡置块51设在刀具上移动板43上部，开启下部气缸16和上部气缸42，从而实现刀具钢丝50的上下拉动，实现切割，然后再开启主转动电机11，通过插接传动杆17实现刀具上移动板43和刀具下移动板13同步转动，从而使得刀具钢丝50实现圆周移动，从而对海绵块100进行圆形切割，其中，主转动电机11的运行速度较慢，从而保证刀具钢丝50基本处于竖直状态。

[0023] 完成切割后，将刀具钢丝50的卡置块51从刀具上移动板43中卸下，然后调节电机32运行，使得刀具上移动板43上升，然后，将固定螺栓21拔出，即可将切割好的圆形海绵块和边角料取走，非常方便。然后，主转动电机11再反转一圈，使得连接上部气缸42和下部气缸16的连接气管可以回位，防止缠绕。

[0024] 最后，以上实施方式仅用于说明本发明，而并非对本发明的限制，有关技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，还可以做出各种变化和变型，因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴，本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

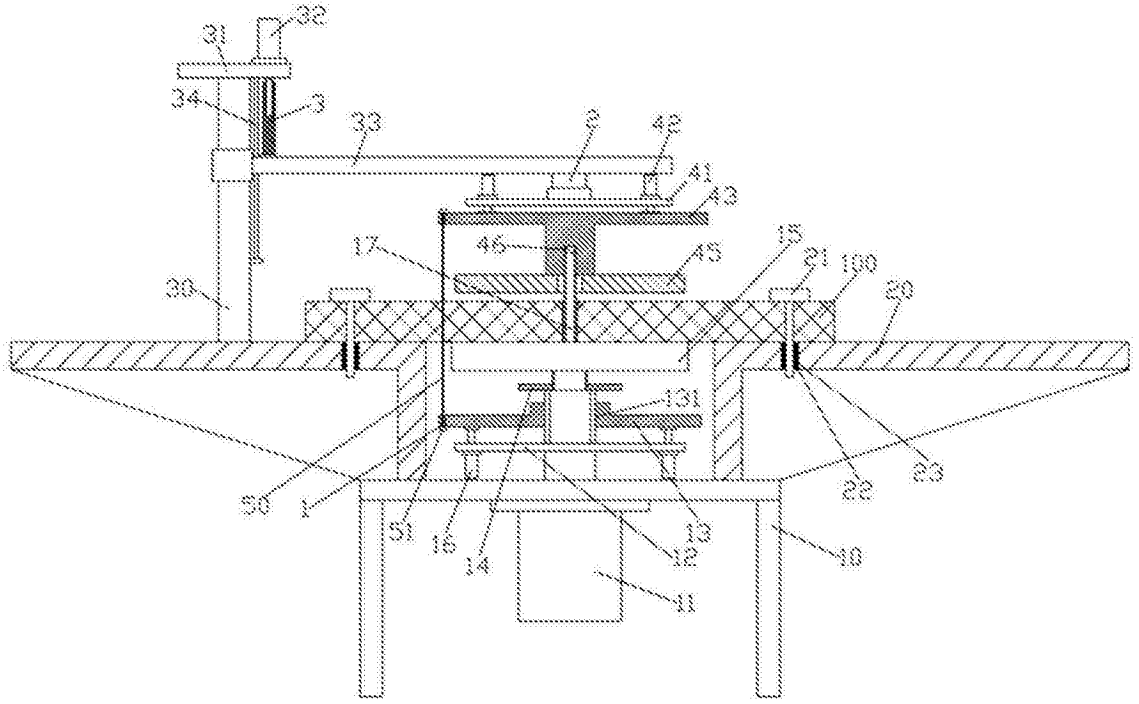

31
32
34
3
33
2
42
41
43
46
45
17
15
21
180
20
30
131
50
1
51
16
14
12
13
10
11
22
23

图1

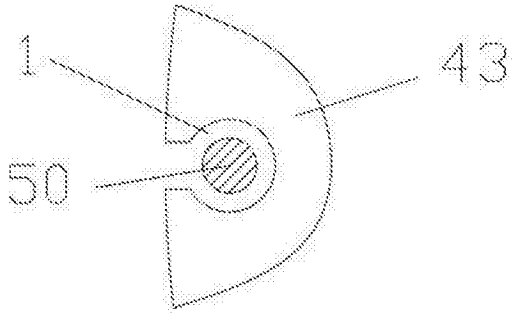

1
43
50

图2

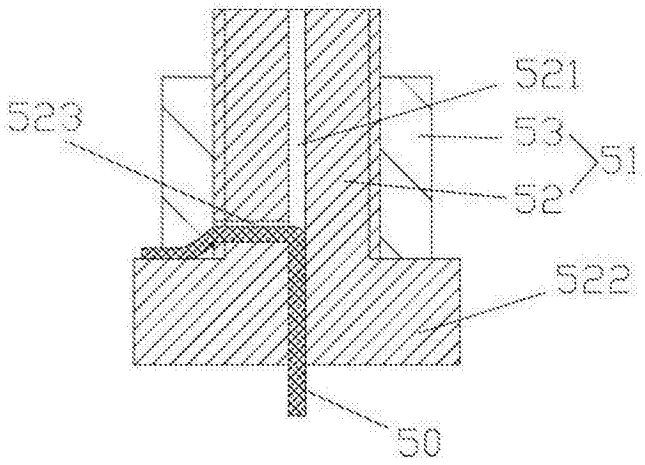

521
523
53
51
52
522
50

图3