

(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 103480711 A

(43) 申请公布日 2014.01.01

(21) 申请号 201310432453.7

(22) 申请日 2013.09.22

(71) 申请人 浙江惠创风机有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞市上虞经济开发区人民西路运河东路 8 号

(72) 发明人 许惠中 孙建江 朱小强 梁佳  
徐金标

(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.

B21D 19/00 (2006.01)

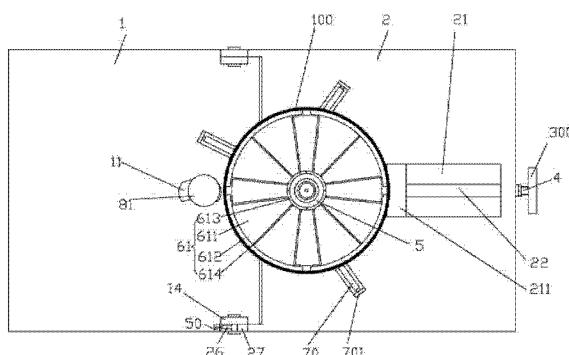
权利要求书3页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

## 一种风筒自动成型装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种风筒自动成型装置，所述机架的顶部固定有支撑板，支撑板的一边铰接有翻转板；翻转板上成型有长形通槽，滑动块插套在长形通槽中，长形通槽的中部设有内螺纹套筒，丝杆穿过通孔并螺接在内螺纹套筒中，丝杆的顶端铰接在滑动块上；所述滑动块的底面固定有油缸，油缸的推杆伸出滑动块并穿出固定在滑动块上平面的转动盘的中心孔、其上部固定有倒置的圆锥台，转动盘上设有至少四个圆弧块组成的环形套筒，环形套筒的中心成型有倒置的圆锥台形的中心通孔，圆锥台外壁压靠在中心通孔的内壁上；它采用圆筒内壁的底部涨紧一个内环形套筒来保证圆筒在翻边时的圆度，提高其生产质量，同时，采用自动定位和固定圆筒，其自动化程度高，效率高。



CN 103480711 A

1. 一种风筒自动成型装置,包括机架(10),其特征在于:所述机架(10)的顶部固定有支撑板(1),支撑板(1)的一边铰接有翻转板(2),翻转板(2)压靠在机架(10)的顶部;

翻转板(2)上成型有长形通槽(21),滑动块(3)插套在长形通槽(21)中,长形通槽(21)的中部设有内螺纹套筒(22),内螺纹套筒(22)的一端固定在长形通槽(21)的右侧壁、另一端对着滑动块(3),长形通槽(21)的右侧壁至翻转板(2)的右侧壁之间成型有通孔,丝杆(4)穿过通孔并螺接在内螺纹套筒(22)中,丝杆(4)的顶端伸出内螺纹套筒(22)的顶端并铰接在滑动块(3)上,丝杆(4)的尾端伸出翻转板(2)的右侧壁、其上固定有把手(300);

所述滑动块(3)的底面固定有油缸(31),油缸(31)的推杆(311)伸出滑动块(3)并穿出固定在滑动块(3)上平面的转动盘(32)的中心孔、其上部固定有倒置的圆锥台(5),转动盘(32)上设有至少四个圆弧块(61)组成的环形套筒(6),环形套筒(6)的中心成型有倒置的圆锥台形的中心通孔(62),圆锥台(5)与中心通孔(62)相配合,圆锥台(5)外壁压靠在中心通孔(62)的内壁上;

支撑板(1)上成型有弧形通槽(11)和竖直通孔(12),第一传动杆(7)插套并伸出竖直通孔(12)、其上部铰接在支撑板(1)上平面上固定有的第一传动块(13)上,第一传动杆(7)的顶端伸出第一传动块(13)并固定有第一圆形传动块(71),第一传动杆(7)的下端在支撑板(1)的下部、其固定有第一传动齿轮(72),机架(10)的下部的横梁(101)中固定有齿轮保护壳(102),齿轮保护壳(102)上固定有电机(20),电机(20)的输出轴伸入齿轮保护壳(102),齿轮保护壳(102)中的主齿轮(30)固定在输出轴上,主齿轮(30)与第一传动齿轮(72)相啮合,第二传动杆(8)插套在弧形通槽(11)中、其顶端伸出弧形通槽(11)并固定有第二圆形传动块(81),第二传动杆(8)的下部在支撑板(1)的下部、其下端固定有第二传动齿轮(82),第二传动齿轮(82)与第一传动齿轮(72)相啮合,第二传动杆(82)铰接有转动板(9)上,转动板(9)的另一端铰接在固定于横梁(101)上的固定块(103),机架(10)的下部还固定有固定杆(104),固定杆(104)在横梁(101)的左边,固定杆(104)上铰接有推动油缸(40),推动油缸(40)的推动杆(401)的顶端铰接在转动板(9)上;

所述翻转板(2)的背面铰接有转臂(23),转臂(23)的中部铰接有翻转油缸(24)的翻转推动杆(241),翻转油缸(24)铰接在机架(10)的底部上,支撑调节杆(25)的一端铰接在机架(10)的底部、另一端铰接在转臂(23)的底端上,翻转油缸(24)在支撑调节杆(25)的左边;

所述支撑板(1)上平面上固定有第一限位开关(50),翻转板(2)的上平面上设有压杆(26),机架(10)的顶部横杆(105)上固定有第二限位开关(60),第二限位开关(60)的接触头压靠在翻转板(2)的背面;

所述翻转板(2)上平面和支撑板(1)的上平面上铰接有多根滑动杆(70),滑动杆(70)在转动盘(32)周围。

2. 根据权利要求1所述一种风筒自动成型装置:所述机架(10)结构为,两根顶部横杆(105)的两端焊接固定在两根纵向杆(106)的两端形成矩形框,多根竖直支撑柱(107)的一端焊接固定在两根顶部横杆(105)上、另一端焊接固定在底部的两根横向杆(110)中,多根底部的纵向杆(106)的两端焊接固定在两侧的横向杆(110)上;

底部的中部的两根纵向杆(106)靠近两侧部固定有油缸连接板(108),两块油缸连接板(108)的右部均铰接有支撑调节杆(25)、左部均铰接有翻转油缸(24);

支撑板(1)焊接固定在矩形框的左侧上平面上、其靠近右侧边的上部两侧焊接固定有铰接块(14),翻转板(2)的左侧边的左右两侧成型有凸块(27),凸块(27)铰接在铰接块(14)上,一侧的凸块(27)的顶部固定有压杆(26),一侧的铰接块(14)的后部的支撑板(1)上固定有第一限位开关(50),第一限位开关(50)的接触头朝上;一侧的顶部横杆(105)的靠近右端的内侧壁上固定有第二限位开关(60),第二限位开关(60)的接触头压靠在翻转板(2)的背面,翻转板(2)压靠在矩形框的右侧上平面上;

横梁(101)的两端焊接固定在机架(10)的下部的中部的两根竖直支撑柱(107)上。

3. 根据权利要求 1 所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述横梁(101)的背面固定有第二传动块(15),第一传动杆(7)的下部插套在横梁(101)中并铰接在第二传动块(15)中、其顶端伸出第二传动块(15)并固定有第一传动齿轮(72);

第二传动杆(8)的上部伸出弧形通槽(11),第二传动杆(8)的上部铰接有第三传动块(83),第三传动块(83)在第二圆形传动块(81)的下方,第二传动杆(8)的下部铰接有第四传动块(84),第四传动块(84)在第二传动齿轮(82)上方,第二传动杆(8)上铰接有的转动板(9)在第四传动块(84)上方、在支撑板(1)下方,推动油缸(40)的推动杆(401)的顶端铰接在转动板(9)的左侧面的中部。

4. 根据权利要求 1 所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述固定块(103)由两块连接板(1031)和两块连接板(1031)之间的中间连接板(1032)组成,两块连接板(1031)的右端面焊接固定在横梁(101)上,中间连接板(1032)靠近一侧处成型有凹槽(1033),铰接轴的两端铰接在凹槽(1033)的上下两面上,转动板(9)插套在铰接轴中、并插套在凹槽(1033)中。

5. 根据权利要求 1 所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述滑动块(3)截面呈工字型。

6. 根据权利要求 1 所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述长形通槽(21)的中部成型有中部固定块(211),内螺纹套筒(22)的一端固定在长形通槽(21)的右侧壁、另一端插套在中部固定块(211)上并伸出中部固定块(211)、其端部对着滑动块(3)。

7. 根据权利要求 1 所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述转动盘(32)上成型有四个以转动盘(32)的中心轴线为中心分布的插接孔(33),插接孔(33)为一个圆形孔(331)的侧壁向外延伸成型一个长形孔(332)组成;圆弧块(61)结构为,扇形底板(611)的外侧边焊接固定在外弧形板(612)内侧壁上、扇形底板(611)的内侧边焊接固定在内弧形板(613)的外侧壁上,多块连接支撑板(614)的底边焊接固定在扇形底板(611)上、一端焊接固定在外弧形板(612)的内侧壁上、另一端焊接固定在内弧形板(613)的外侧壁上,扇形底板(611)上固定有插套杆(615),插套杆(615)的顶端成型有圆形块(616),圆形块(616)的直径小于圆形孔(331)的直径大于长形孔(332)的宽度,四个插套杆(615)插套在长形孔(332)中,四个扇形底板(611)压靠在转动盘(32)的上平面上,四个圆弧块(61)组成环形套筒(6),其四个内弧形板(613)的内侧壁组成一个倒置的圆锥台形的中心通孔(62),相邻两个外弧形板(612)之间具有间隙。

8. 根据权利要求 2 所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述支撑调节杆(25)结构为,中间支撑杆(251)的两端螺接有连接头(252),底部的连接头(252)铰接在油缸连接板(108)上,顶部的连接头(252)铰接在转臂(23)的底端上。

9. 根据权利要求1所述一种风筒自动成型装置,其特征在于:所述所述翻转板(2)上平面和支撑板(1)的上平面上固定有多个转动座(701),转动座(701)上铰接有滑动杆(70)。

## 一种风筒自动成型装置

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及通风机设备技术领域，更具体的说涉及一种通风机的风筒折边的自动旋压机。

### 背景技术：

[0002] 现有的通风机，特别是轴流风机一般由风筒、电机和叶轮组成，其风筒的两端均成型有向外延伸的折边，这种折边一般通过人工敲打或者是通过半自动设备进行翻边，如中国专利CN2782252Y的一种风筒翻边机以及中国专利CN201841196U的一种半自动风筒翻边机，其均需要通过压辊进行压制翻边，同时，其圆筒均通过外壁上的导辊进行转动，其中心均无套筒来保证圆筒内壁的压力，使圆筒在翻边时其翻边位置处圆度精度下降，即其边部会变形，这大大影响了圆筒翻边的质量，从而影响其生产出来的通风机的总体质量。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术之不足，而提供一种风筒自动成型装置，它采用圆筒内壁的底部涨紧一个内环形套筒来保证圆筒在翻边时的圆度，提高其生产质量，同时，采用自动定位和固定圆筒，其自动化程度高，效率高，适合大批量生产。

[0004] 本发明的技术解决措施如下：

[0005] 一种风筒自动成型装置，包括机架，所述机架的顶部固定有支撑板，支撑板的一边铰接有翻转板，翻转板压靠在机架的顶部；

[0006] 翻转板上成型有长形通槽，滑动块插套在长形通槽中，长形通槽的中部设有内螺纹套筒，内螺纹套筒的一端固定在长形通槽的右侧壁、另一端对着滑动块，长形通槽的右侧壁至翻转板的右侧壁之间成型有通孔，丝杆穿过通孔并螺接在内螺纹套筒中，丝杆的顶端伸出内螺纹套筒的顶端并铰接在滑动块上，丝杆的尾端伸出翻转板的右侧壁、其上固定有把手；

[0007] 所述滑动块的底面固定有油缸，油缸的推杆伸出滑动块并穿出固定在滑动块上平面的转动盘的中心孔、其上部固定有倒置的圆锥台，转动盘上设有至少四个圆弧块组成的环形套筒，环形套筒的中心成型有倒置的圆锥台形的中心通孔，圆锥台与中心通孔相配合，圆锥台外壁压靠在中心通孔的内壁上；

[0008] 支撑板上成型有弧形通槽和竖直通孔，第一传动杆插套并伸出竖直通孔、其上部铰接在支撑板上平面上固定有的第一传动块上，第一传动杆的顶端伸出第一传动块并固定有第一圆形传动块，第一传动杆的下端在支撑板的下部、其固定有第一传动齿轮，机架的下部的横梁中固定有齿轮保护壳，齿轮保护壳上固定有电机，电机的输出轴伸入齿轮保护壳，齿轮保护壳中的主齿轮固定在输出轴上，主齿轮与第一传动齿轮相啮合，第二传动杆插套在弧形通槽中、其顶端伸出弧形通槽并固定有第二圆形传动块，第二传动杆的下部在支撑板的下部、其下端固定有第二传动齿轮，第二传动齿轮与第一传动齿轮相啮合，第二传动杆铰接有转动板上，转动板的另一端铰接在固定于横梁上的固定块，机架的下部还固定有固

定杆，固定杆在横梁的左边，固定杆上铰接有推动油缸，推动油缸的推动杆的顶端铰接在转动板上；

[0009] 所述翻转板的背面铰接有转臂，转臂的中部铰接有翻转油缸的翻转推动杆，翻转油缸铰接在机架的底部上，支撑调节杆的一端铰接在机架的底部、另一端铰接在转臂的底端上，翻转油缸在支撑调节杆的左边；

[0010] 所述支撑板上平面上固定有第一限位开关，翻转板的上平面上设有压杆，机架的顶部横杆上固定有第二限位开关，第二限位开关的接触头压靠在翻转板的背面；

[0011] 所述翻转板上平面和支撑板的上平面上铰接有多根滑动杆，滑动杆在转动盘周围。

[0012] 两根顶部横杆的两端焊接固定在两根纵向杆的两端形成矩形框，多根竖直支撑柱的一端焊接固定在两根顶部横杆上、另一端焊接固定在底部的两根横向杆中，多根底部的纵向杆的两端焊接固定在两侧的横向杆上；

[0013] 底部的中部的两根纵向杆靠近两侧部固定有油缸连接板，两块油缸连接板的右部均铰接有支撑调节杆、左部均铰接有翻转油缸；

[0014] 支撑板焊接固定在矩形框的左侧上平面上、其靠近右侧边的上部两侧焊接固定有铰接块，翻转板的左侧边的左右两侧成型有凸块，凸块铰接在铰接块上，一侧的凸块的顶部固定有压杆，一侧的铰接块的后部的支撑板上固定有第一限位开关，第一限位开关的接触头朝上；一侧的顶部横杆的靠近右端的内侧壁上固定有第二限位开关，第二限位开关的接触头压靠在翻转板的背面，翻转板压靠在矩形框的右侧上平面上；

[0015] 横梁的两端焊接固定在机架的下部的中部的两根竖直支撑柱上。

[0016] 所述横梁的背面固定有第二传动块，第一传动杆的下部插套在横梁中并铰接在第二传动块中、其顶端伸出第二传动块并固定有第一传动齿轮；

[0017] 第二传动杆的上部伸出弧形通槽，第二传动杆的上部铰接有第三传动块，第三传动块在第二圆形传动块的下方，第二传动杆的下部铰接有第四传动块，第四传动块在第二传动齿轮上方，第二传动杆上铰接有的转动板在第四传动块上方、在支撑板下方，推动油缸的推动杆的顶端铰接在转动板的左侧面的中部。

[0018] 所述固定块由两块连接板和两块连接板之间的中间连接板组成，两块连接板的右端面焊接固定在横梁上，中间连接板靠近一侧处成型有凹槽，铰接轴的两端铰接在凹槽的上下两面上，转动板插套在铰接轴中、并插套在凹槽中。

[0019] 所述滑动块截面呈工字型。

[0020] 所述长形通槽的中部成型有中部固定块，内螺纹套筒的一端固定在长形通槽的右侧壁、另一端插套在中部固定块上并伸出中部固定块、其端部对着滑动块。

[0021] 所述转动盘上成型有四个以转动盘的中心轴线为中心分布的插接孔，插接孔为一个圆形孔的侧壁向外延伸成型一个长形孔组成；圆弧块结构为，扇形底板的外侧边焊接固定在外弧形板内侧壁上、扇形底板的内侧边焊接固定在内弧形板的外侧壁上，多块连接支撑板的底边焊接固定在扇形底板上、一端焊接固定在外弧形板的内侧壁上、另一端焊接固定在内弧形板的外侧壁上，扇形底板上固定有插套杆，插套杆的顶端成型有圆形块，圆形块的直径小于圆形孔的直径大于长形孔的宽度，四个插套杆插套在长形孔中，四个扇形底板压靠在转动盘的上平面上，四个圆弧块组成环形套筒，其四个内弧形板的内侧壁组成一个

倒置的圆锥台形的中心通孔，相邻两个外弧形板之间具有间隙。

[0022] 所述支撑调节杆结构为，中间支撑杆的两端螺接有连接头，底部的连接头铰接在油缸连接板上，顶部的连接头铰接在转臂的底端上。

[0023] 所述所述翻转板上平面和支撑板的上平面上固定有多个转动座，转动座上铰接有滑动杆。

[0024] 本发明的有益效果在于：

[0025] 1、它采用圆筒内壁的底部涨紧一个内环形套筒来保证圆筒在翻边时的圆度，提高其生产质量，同时，采用自动定位和固定圆筒，其自动化程度高，效率高，适合大批量生产。

[0026] 2、它将待翻边的圆筒套在环形套筒上，通过油缸的推杆上的倒置的圆锥台上下移动，来对多块圆弧块组成的环形套筒向外扩张，从而使外弧形板的外壁紧紧压靠在圆筒的内壁上，保证圆筒靠近待折边的位置保证圆形度，使其在进行翻边时不会变形，保证期精度。

[0027] 3、它通过丝杆的前后移动来使滑动块左右移动，从而保证圆筒翻边处处于第一圆形传动块和第二圆形传动块之间。

[0028] 4、它的第一限位开关和第二限位开关保证翻转板的上下翻动的范围，保证其不会翻转过度，使机器损坏。

#### 附图说明：

[0029] 图 1 为本发明去掉转动座和滑动杆的结构示意图；

[0030] 图 2 为本发明的安装有待加工圆筒的俯视图；

[0031] 图 3 为本发明的去掉圆弧块的俯视图；

[0032] 图 4 为本发明的去掉转动盘的俯视图；

[0033] 图 5 为本发明的转臂及翻转板翻转时的结构示意图；

[0034] 图 6 为本发明的翻转板与转臂的换角度局部结构示意图；

[0035] 图 7 为本发明的机架下部的局部结构示意图；

[0036] 图 8 为本发明的主齿轮、电机及第一传动齿轮之间的局部结构示意图；

[0037] 图 9 为本发明的固定块与转动板之间的局部结构示意图；

[0038] 图 10 为本发明的四个圆弧块设于转动盘上的结构示意图；

[0039] 图 11 为本发明的四个圆弧块上加设扩展环形块的结构示意图；

[0040] 图 12 为本发明的扩展环形块的连接勾与外弧形板之间的结构示意图；

[0041] 图 13 为本发明的第一限位开关与压杆之间的结构示意图；

[0042] 图 14 为圆筒夹持在第一圆形传动块与第二圆形传动块之间的结构示意图。

#### 具体实施方式：

[0043] 实施例：见图 1 至 14 所示，一种风筒自动成型装置，包括机架 10，所述机架 10 的顶部固定有支撑板 1，支撑板 1 的一边铰接有翻转板 2，翻转板 2 压靠在机架 10 的顶部；

[0044] 翻转板 2 上成型有长形通槽 21，滑动块 3 插套在长形通槽 21 中，长形通槽 21 的中部设有内螺纹套筒 22，内螺纹套筒 22 的一端固定在长形通槽 21 的右侧壁、另一端对着滑动块 3，长形通槽 21 的右侧壁至翻转板 2 的右侧壁之间成型有通孔，丝杆 4 穿过通孔并螺接在

内螺纹套筒 22 中,丝杆 4 的顶端伸出内螺纹套筒 22 的顶端并铰接在滑动块 3 上,丝杆 4 的尾端伸出翻转板 2 的右侧壁、其上固定有把手 300 ;

[0045] 所述滑动块 3 的底面固定有油缸 31,油缸 31 的推杆 311 伸出滑动块 3 并穿出固定在滑动块 3 上平面的转动盘 32 的中心孔、其上部固定有倒置的圆锥台 5,转动盘 32 上设有至少四个圆弧块 61 组成的环形套筒 6,环形套筒 6 的中心成型有倒置的圆锥台形的中心通孔 62,圆锥台 5 与中心通孔 62 相配合,圆锥台 5 外壁压靠在中心通孔 62 的内壁上;

[0046] 支撑板 1 上成型有弧形通槽 11 和竖直通孔 12,第一传动杆 7 插套并伸出竖直通孔 12、其上部铰接在支撑板 1 上平面上固定有的第一传动块 13 上,第一传动杆 7 的顶端伸出第一传动块 13 并固定有第一圆形传动块 71,第一传动杆 7 的下端在支撑板 1 的下部、其固定有第一传动齿轮 72,机架 10 的下部的横梁 101 中固定有齿轮保护壳 102,齿轮保护壳 102 上固定有电机 20,电机 20 的输出轴伸入齿轮保护壳 102,齿轮保护壳 102 中的主齿轮 30 固定在输出轴上,主齿轮 30 与第一传动齿轮 72 相啮合,第二传动杆 8 插套在弧形通槽 11 中、其顶端伸出弧形通槽 11 并固定有第二圆形传动块 81,第二传动杆 8 的下部在支撑板 1 的下部、其下端固定有第二传动齿轮 82,第二传动齿轮 82 与第一传动齿轮 72 相啮合,第二传动杆 82 铰接有转动板 9 上,转动板 9 的另一端铰接在固定于横梁 101 上的固定块 103,机架 10 的下部还固定有固定杆 104,固定杆 104 在横梁 101 的左边,固定杆 104 上铰接有推动油缸 40,推动油缸 40 的推动杆 401 的顶端铰接在转动板 9 上;

[0047] 所述翻转板 2 的背面铰接有转臂 23,转臂 23 的中部铰接有翻转油缸 24 的翻转推动杆 241,翻转油缸 24 铰接在机架 10 的底部上,支撑调节杆 25 的一端铰接在机架 10 的底部、另一端铰接在转臂 23 的底端上,翻转油缸 24 在支撑调节杆 25 的左边;

[0048] 所述支撑板 1 上平面上固定有第一限位开关 50,翻转板 2 的上平面上设有压杆 26,机架 10 的顶部横杆 105 上固定有第二限位开关 60,第二限位开关 60 的接触头压靠在翻转板 2 的背面;

[0049] 所述翻转板 2 上平面和支撑板 1 的上平面上铰接有多根滑动杆 70,滑动杆 70 在转动盘 32 周围。

[0050] 所述机架 10 结构为,两根顶部横杆 105 的两端焊接固定在两根纵向杆 106 的两端形成矩形框,多根竖直支撑柱 107 的一端焊接固定在两根顶部横杆 105 上、另一端焊接固定在底部的两根横向杆 110 中,多根底部的纵向杆 106 的两端焊接固定在两侧的横向杆 110 上;

[0051] 底部的中部的两根纵向杆 106 靠近两侧部固定有油缸连接板 108,两块油缸连接板 108 的右部均铰接有支撑调节杆 25、左部均铰接有翻转油缸 24;

[0052] 支撑板 1 焊接固定在矩形框的左侧上平面上、其靠近右侧边的上部两侧焊接固定有铰接块 14,翻转板 2 的左侧边的左右两侧成型有凸块 27,凸块 27 铰接在铰接块 14 上,一侧的凸块 27 的顶部固定有压杆 26,一侧的铰接块 14 的后部的支撑板 1 上固定有第一限位开关 50,第一限位开关 50 的接触头朝上;一侧的顶部横杆 105 的靠近右端的内侧壁上固定有第二限位开关 60,第二限位开关 60 的接触头压靠在翻转板 2 的背面,翻转板 2 压靠在矩形框的右侧上平面上;

[0053] 横梁 101 的两端焊接固定在机架 10 的下部的中部的两根竖直支撑柱 107 上。

[0054] 所述横梁 101 的背面固定有第二传动块 15,第一传动杆 7 的下部插套在横梁 101

中并铰接在第二传动块 15 中、其顶端伸出第二传动块 15 并固定有第一传动齿轮 72；

[0055] 第二传动杆 8 的上部伸出弧形通槽 11，第二传动杆 8 的上部铰接有第三传动块 83，第三传动块 83 在第二圆形传动块 81 的下方，第二传动杆 8 的下部铰接有第四传动块 84，第四传动块 84 在第二传动齿轮 82 上方，第二传动杆 8 上铰接有的转动板 9 在第四传动块 84 上方、在支撑板 1 下方，推动油缸 40 的推动杆 401 的顶端铰接在转动板 9 的左侧面的中部。

[0056] 所述固定块 103 由两块连接板 1031 和两块连接板 1031 之间的中间连接板 1032 组成，两块连接板 1031 的右端面焊接固定在横梁 101 上，中间连接板 1032 靠近一侧处成型有凹槽 1033，铰接轴的两端铰接在凹槽 1033 的上下两面上，转动板 9 插套在铰接轴中、并插套在凹槽 1033 中。

[0057] 所述滑动块 3 截面呈工字型。

[0058] 所述长形通槽 21 的中部成型有中部固定块 211，内螺纹套筒 22 的一端固定在长形通槽 21 的右侧壁、另一端插套在中部固定块 211 上并伸出中部固定块 211、其端部对着滑动块 3。

[0059] 所述转动盘 32 上成型有四个以转动盘 32 的中心轴线为中心分布的插接孔 33，插接孔 33 为一个圆形孔 331 的侧壁向外延伸成型一个长形孔 332 组成；圆弧块 61 结构为，扇形底板 611 的外侧边焊接固定在外弧形板 612 内侧壁上、扇形底板 611 的内侧边焊接固定在内弧形板 613 的外侧壁上，多块连接支撑板 614 的底边焊接固定在扇形底板 611 上、一端焊接固定在外弧形板 612 的内侧壁上、另一端焊接固定在内弧形板 613 的外侧壁上，扇形底板 611 上固定有插套杆 615，插套杆 615 的顶端成型有圆形块 616，圆形块 616 的直径小于圆形孔 331 的直径大于长形孔 332 的宽度，四个插套杆 615 插套在长形孔 332 中，四个扇形底板 611 压靠在转动盘 32 的上平面上，四个圆弧块 61 组成环形套筒 6，其四个内弧形板 613 的内侧壁组成一个倒置的圆锥台形的中心通孔 62，相邻两个外弧形板 612 之间具有间隙。

[0060] 所述支撑调节杆 25 结构为，中间支撑杆 251 的两端螺接有连接头 252，底部的连接头 252 铰接在油缸连接板 108 上，顶部的连接头 252 铰接在转臂 23 的底端上。

[0061] 所述所述翻转板 2 上平面和支撑板 1 的上平面上固定有多个转动座 701，转动座 701 上铰接有滑动杆 70。

[0062] 工作原理：先通过把手 300 转动丝杆 4，使滑动块 3 进行左右移动，从而使第一圆形传动块 71 在转动盘 32 下方，尽量使环形套筒 6 的圆弧块 61 的外弧形板 612 的外壁与第一圆形传动块 71 的上下一对齐，并通过两个锁紧螺母拧紧固定，将待加工的圆筒 100 套在环形套筒 6 中，同时，使圆筒 100 的底边压靠在滑动杆 70 上，然后通过油缸 31 的推杆 311 向下回缩，从而使圆锥台 5 外壁压靠在环形套筒 6 的中心通孔 62 的内壁上，使环形套筒 6 的四块圆弧块 61 向外扩，从而使外弧形板 612 的外壁压靠在圆筒 100 的内壁上（在圆锥台 5 未压靠时，环形套筒 6 的外弧形板 612 的外壁与圆筒 100 的内壁之间的间隙非常小，一般为 5mm 左右），形成固定，这样当圆筒 100 进行旋转和压边时，其都不会变形。

[0063] 然后，通过推动油缸 40 的推动杆 401 推动转动板 9，使得第二传动杆 8 沿着弧形通槽 11 进行移动，从而使第二传动齿轮 82 靠近第一传动齿轮 72，同时，在即将相靠的时候，通过电机 20 带动主齿轮 30 转动，主齿轮 30 带动第一传动齿轮 72 转动，由于转动速度较慢，

这时通过推动油缸 40 的继续推动,使第二传动齿轮 82 与第一传动齿轮 72 相接触,并通过两者之间的润滑油的作用,使第二传动齿轮 82 与第一传动齿轮 72 减少相碰时产生的损伤,并相啮合,从而带动第二传动齿轮 82 进行转动,同时,由于第二传动杆 8 是进行弧形移动,这样第二传动齿轮 8 是弧形切入与第一传动齿轮 72 相接触的,这样也减少两者相接触时产生的摩擦损耗。

[0064] 在第二传动杆 8 进行弧形移动时,其上的第二圆形传动块 81 压靠在圆筒 100 的外壁上,从而其带动了圆筒 100 进行旋转,也带动了转动盘 32 进行旋转,而圆筒 100 压靠的滑动杆 70 也进行了转动,然后,通过翻转油缸 24 的翻转推动杆 241 推动转臂 23 进行转动,从而推动翻转板 2 向上翻起,在进行一点一点的翻起时,圆筒 100 也被倾斜,此时,圆筒 100 的底边就夹持在第一圆形传动块 71 与第二圆形传动块 81 之间,并通过第一圆形传动块 71 与第二圆形传动块 81 的相互转动,使其转动,并在转动的同时,圆筒 100 的底边被折弯,并随着翻转板 2 的不断向上翻转,圆筒 100 的底边被不断的倾斜折弯,直到压杆 26 的顶端压靠在第一限位开关 50 的接触头上时,第一限位开关 50 将停止信号传送给控制主机,控制主机就通过连接线将翻转油缸 24 停止工作的信号发送给液压控制系统,液压控制系统控制翻转油缸 24 停止运行,然后再控制电机 20,停止运行,然后油缸 31 的推杆 311 向上拉伸,使圆锥台 5 外壁不再压靠在环形套筒 6 的中心通孔 62 的内壁上,这样,外弧形板 612 的外壁不再压靠在圆筒 100 的内壁上,圆筒 100 就可以取出,完成折弯,然后翻转油缸 24 的翻转推动杆 241 回拉,使得翻转板 2 下翻回位,当第二限位开关 60 的接触头压靠在翻转板 2 的背面时即到位,翻转油缸 24 就停止运行,然后再有与之前的方式一样的方法加工圆筒 100 的一端,从而使圆筒 100 加工成风筒,即完成。

[0065] 其中,这个所述支撑调节杆 25 结构为,中间支撑杆 251 的两端螺接有连接头 252,底部的连接头 252 铰接在油缸连接板 108 上,顶部的连接头 252 铰接在转臂 23 的底端上,其可以根据需要旋转中间支撑杆 251 螺接在两端的连接头 252 的长度,从而来调整支撑调节杆 25 的总长度,满足其支撑转臂 23 的长度。

[0066] 而当圆筒 100 的直径更大时,可以通过在环形套筒 6 的外弧形板 612 上通过螺栓连接扩展环形块 200 即可,扩展环形块 200 上的内侧板上固定有连接勾 2001,连接勾 2001 勾在外弧形板 612 的内壁上,这样就进行了扩展,从而适合加工直径更大的圆筒 100。

[0067] 圆弧块 61 插套在转动盘 32 的方式是通过先将插套杆 615 插套在圆形空 331 中,然后滑移,使其滑到长形孔 332 中,完成插套,由于圆形块 616 的直径小于圆形孔 331 的直径大于长形孔 332 的宽度,这样就不会再滑出了。

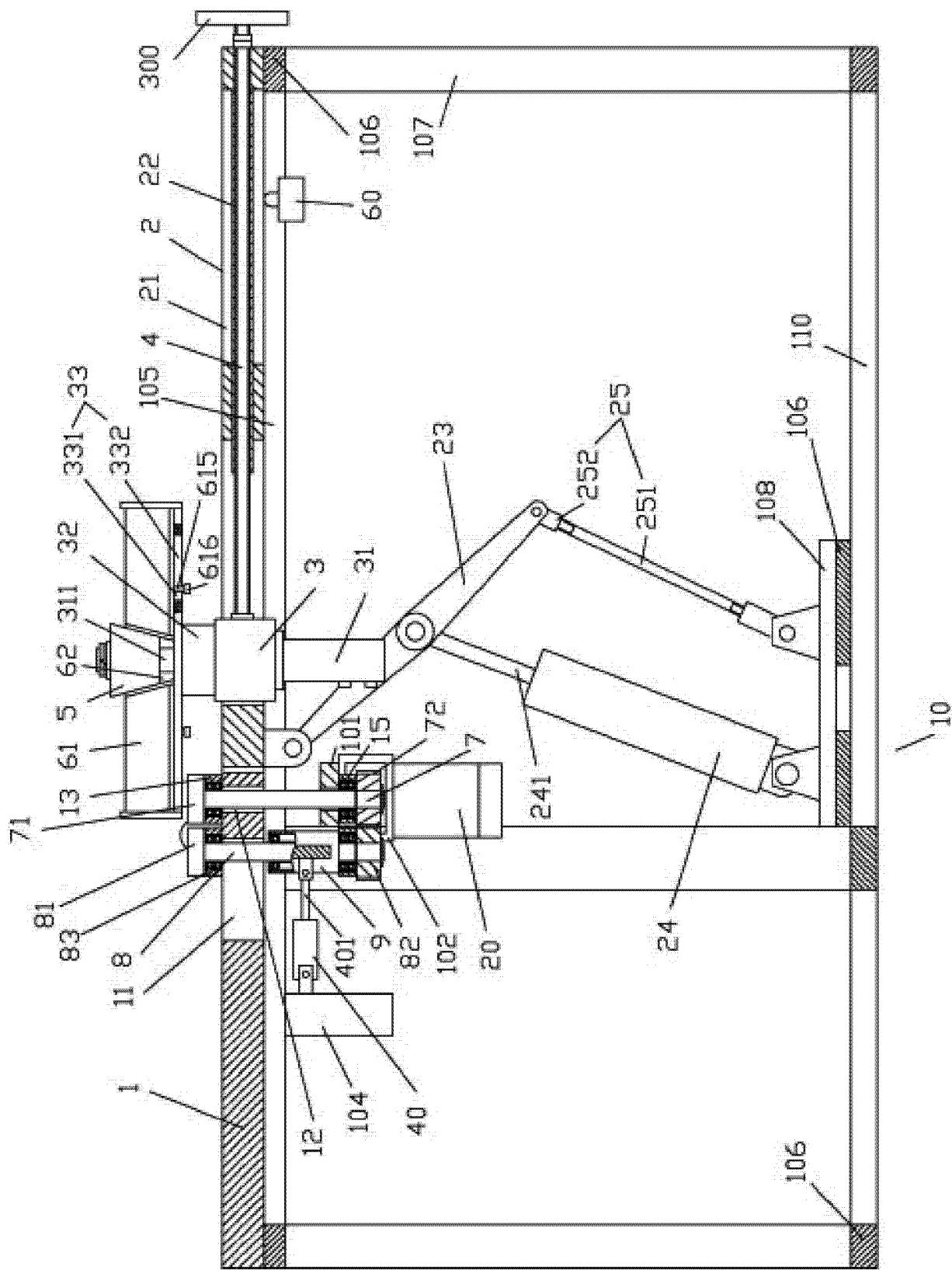


图 1

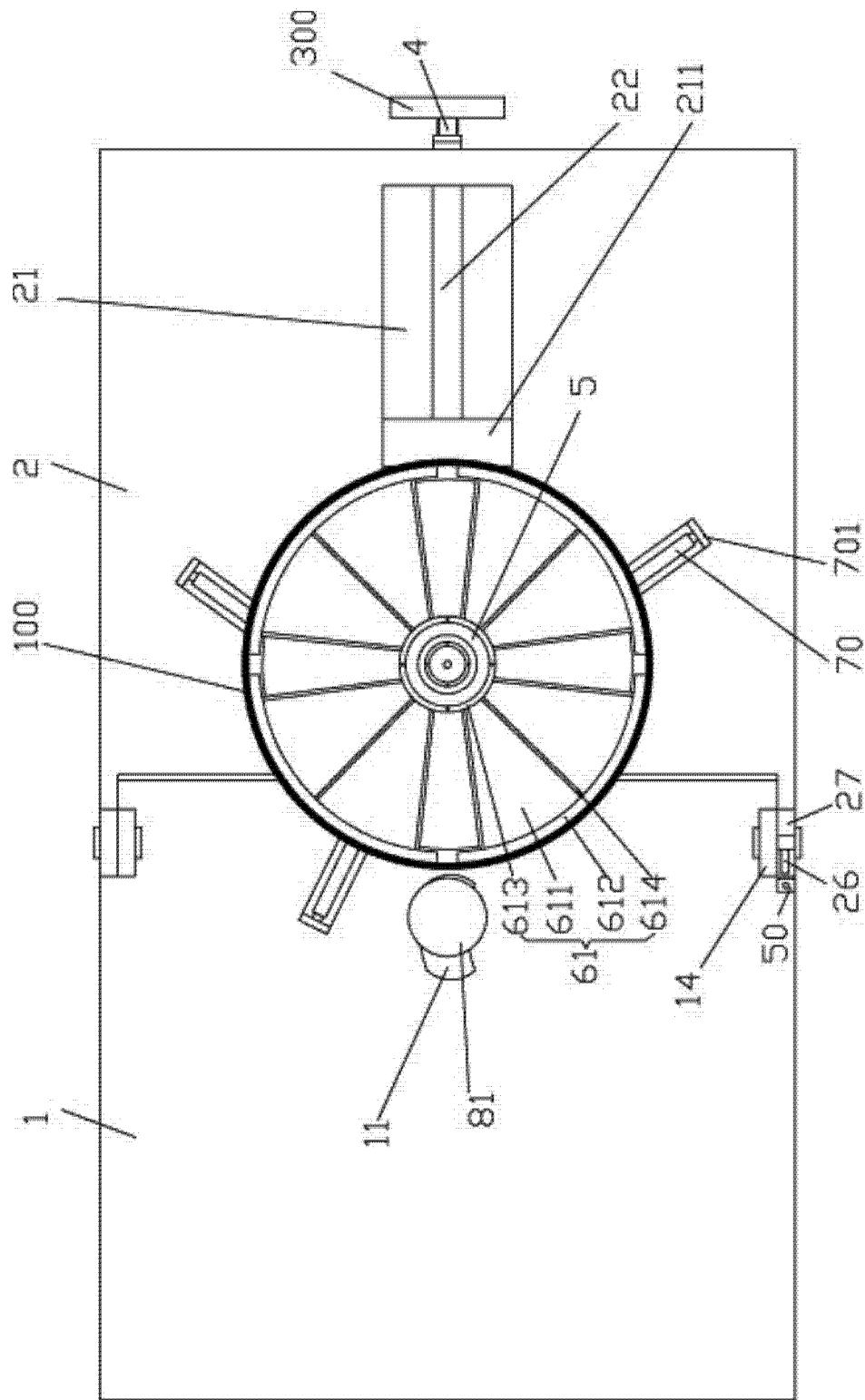


图 2

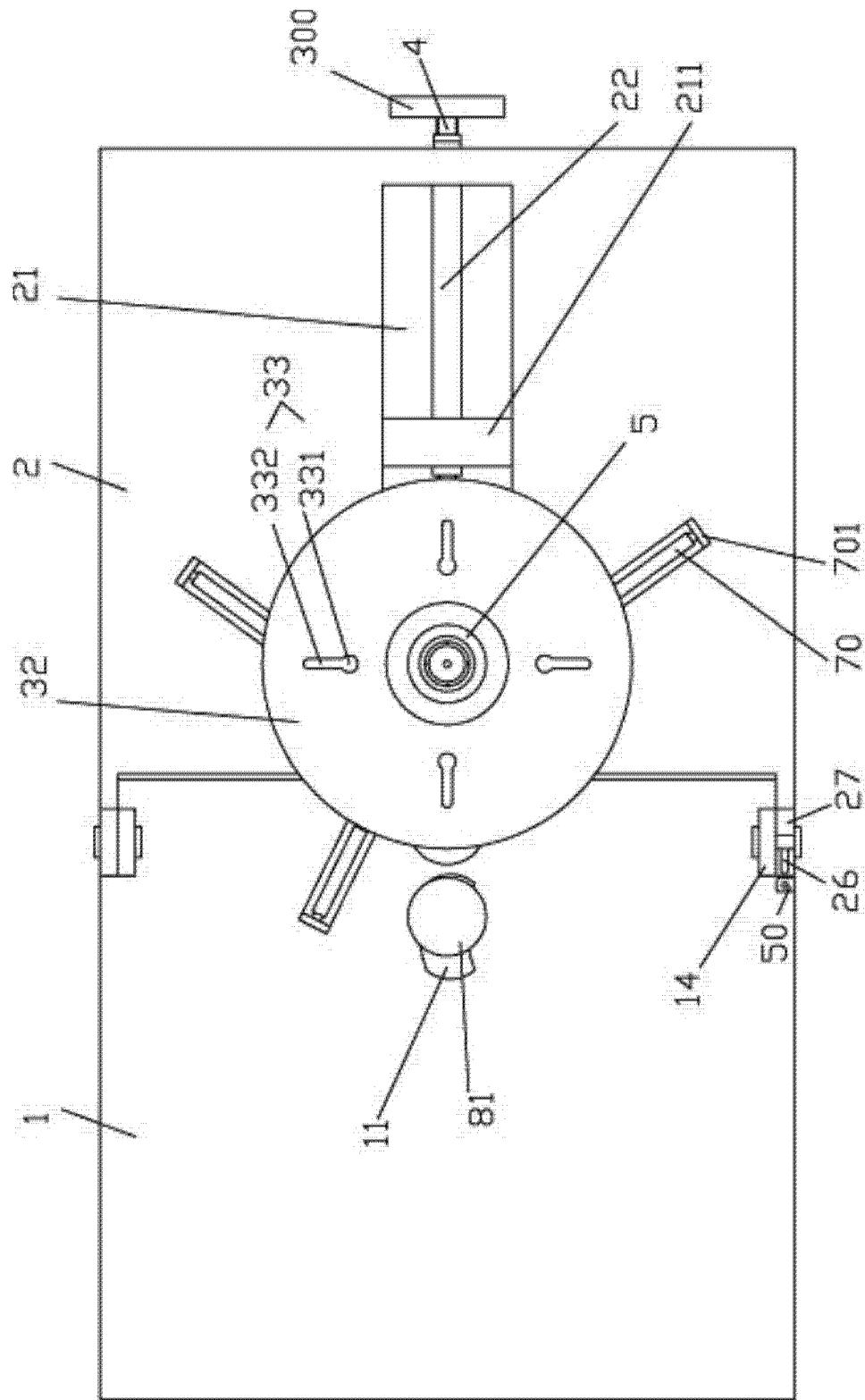


图 3

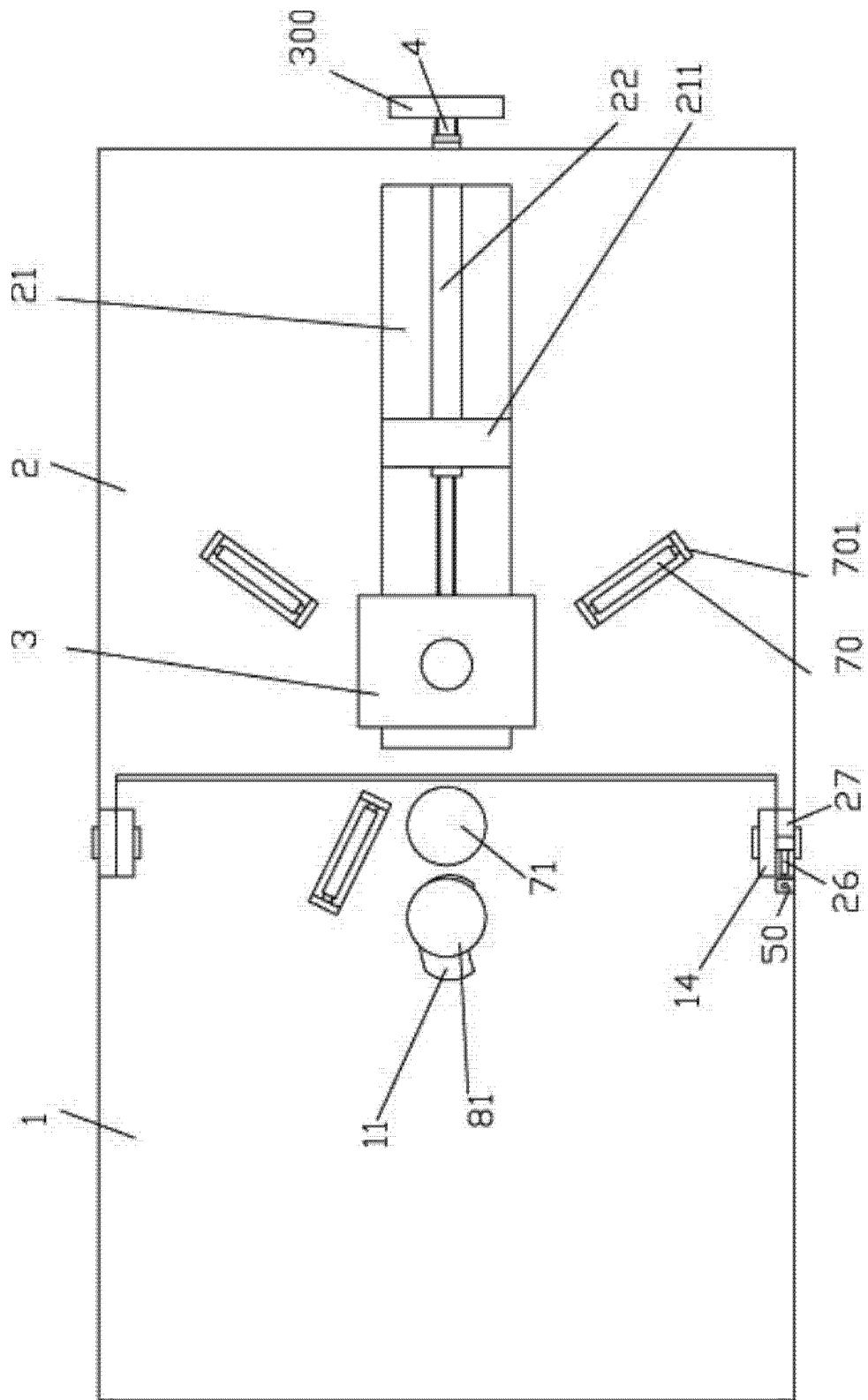


图 4

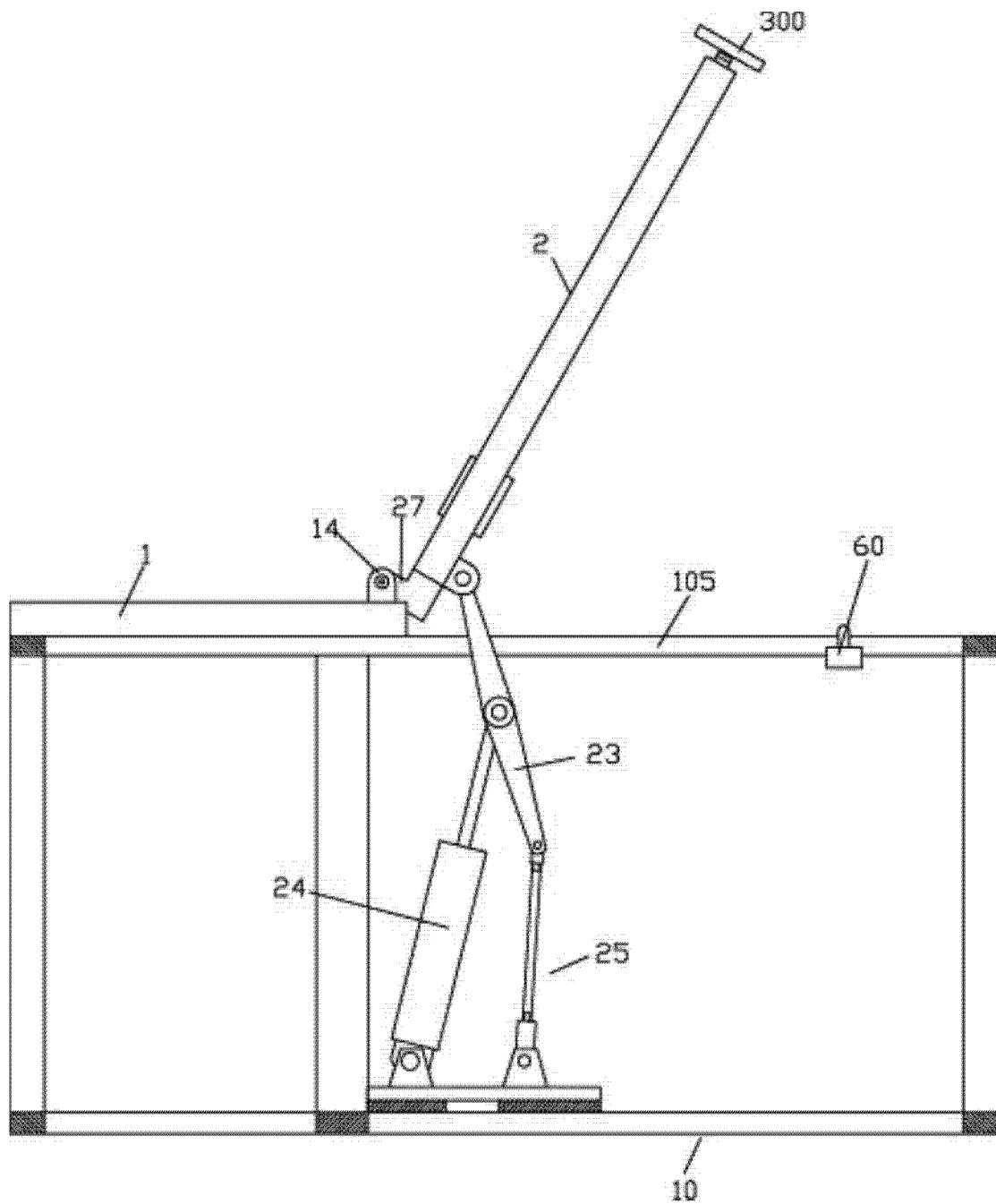


图 5

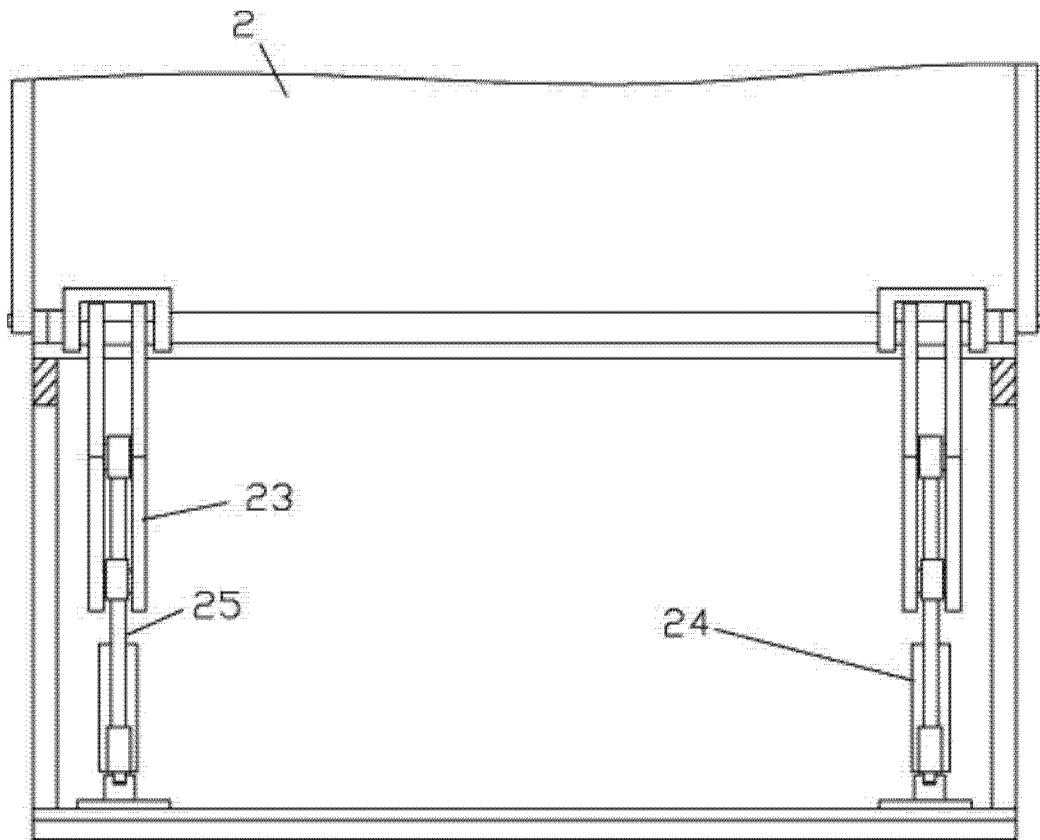


图 6

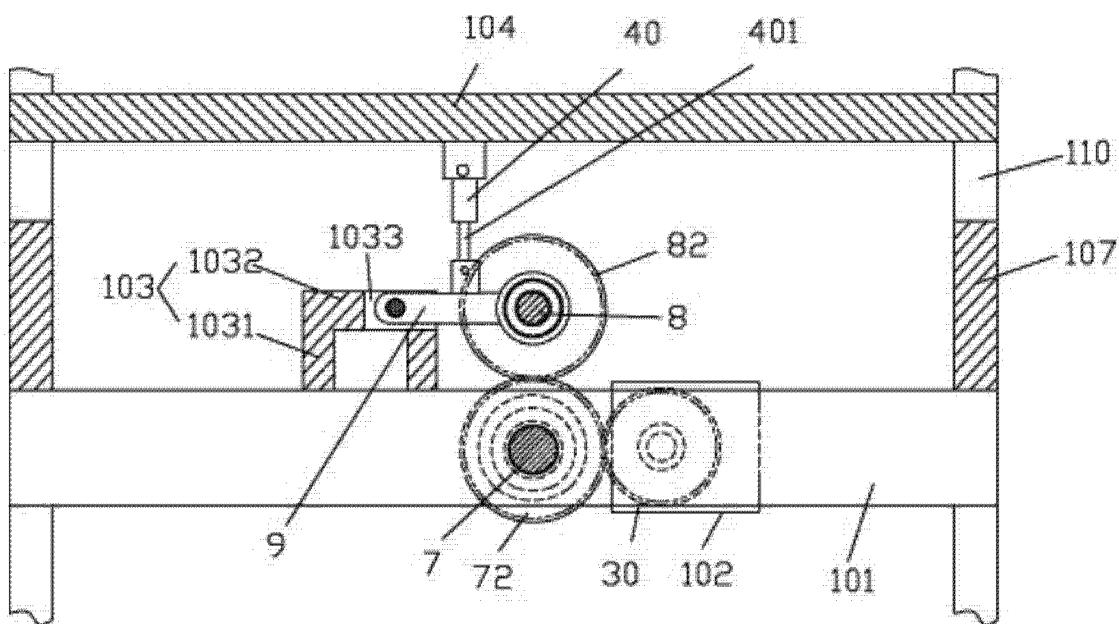


图 7

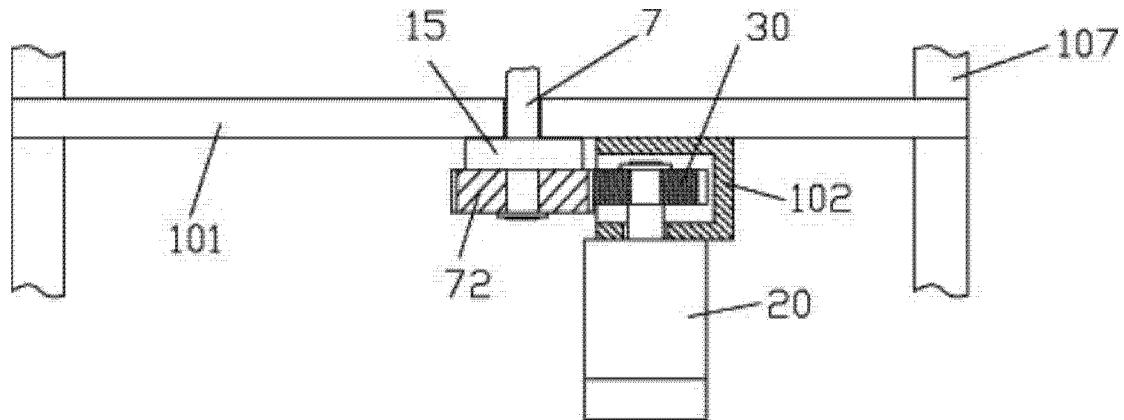


图 8

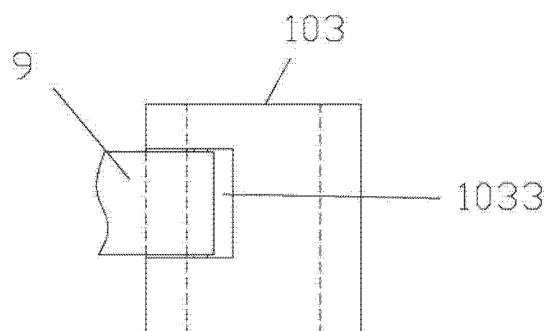


图 9

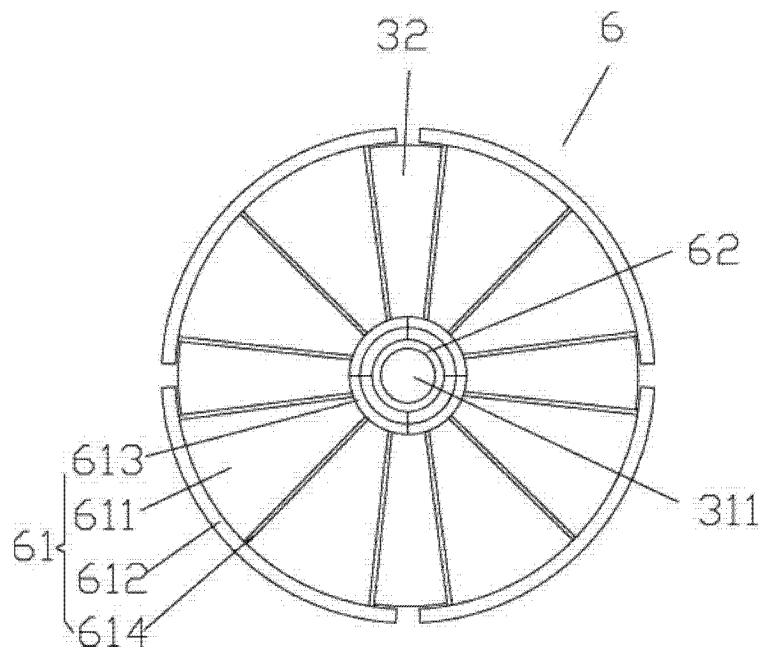


图 10

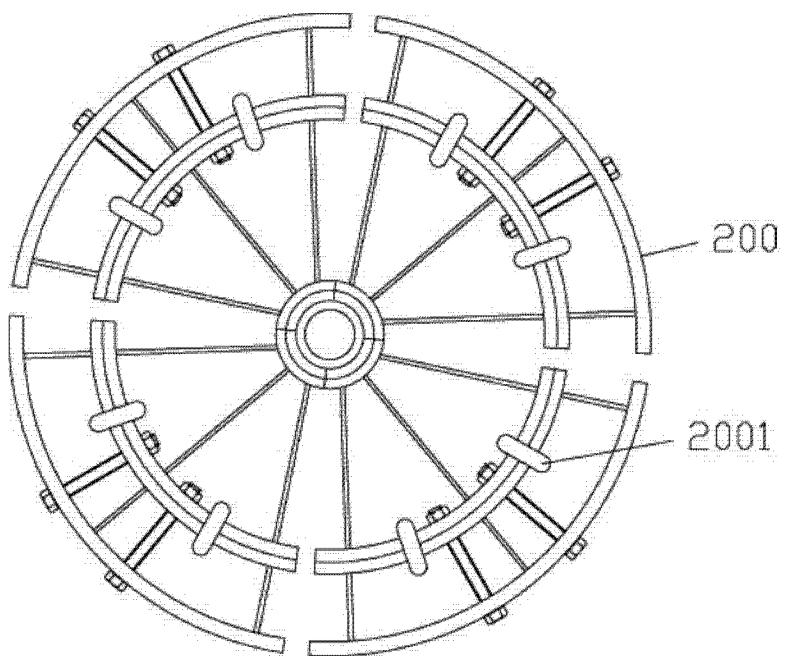


图 11

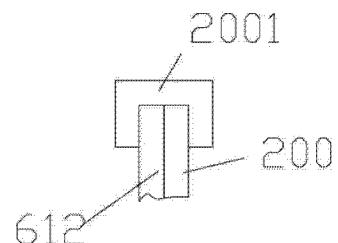


图 12

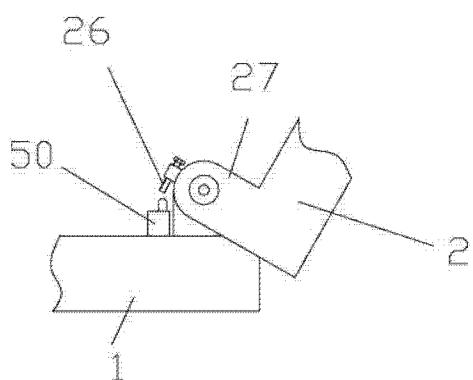


图 13

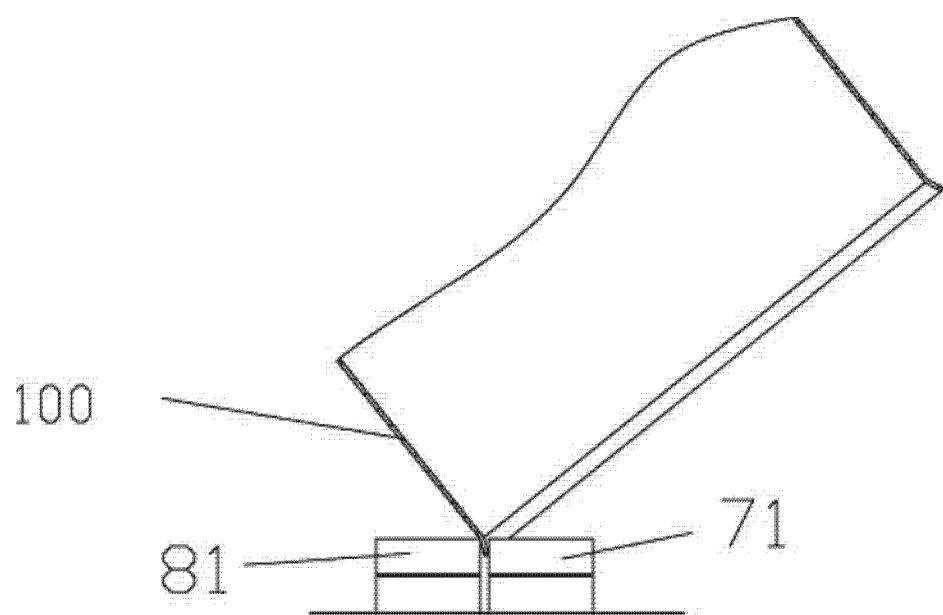


图 14