



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111660066 B

(45) 授权公告日 2021.11.09

(21) 申请号 202010467037.0

(22) 申请日 2020.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111660066 A

(43) 申请公布日 2020.09.15

(73) 专利权人 福建省永宏针纺机械有限公司
地址 363801 福建省漳州市华安县丰山镇
下寨路10号

(72) 发明人 李东明

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 谢世玉

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01)

B23P 23/00 (2006.01)

B24B 1/00 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 27/06 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 19/02 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

D04B 15/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202726685 U, 2013.02.13

CN 108723703 A, 2018.11.02

JP 特开平8-289984 A, 1996.11.05

CN 206241795 U, 2017.06.13

US 2014/0339011 A1, 2014.11.20

黄梁美梦. 针织大圆机. 《www.cmiw.cn/
thread-444428-1-1.html?_dsign=7eb962c3》
.2016, 第1页.

审查员 廖柯伊

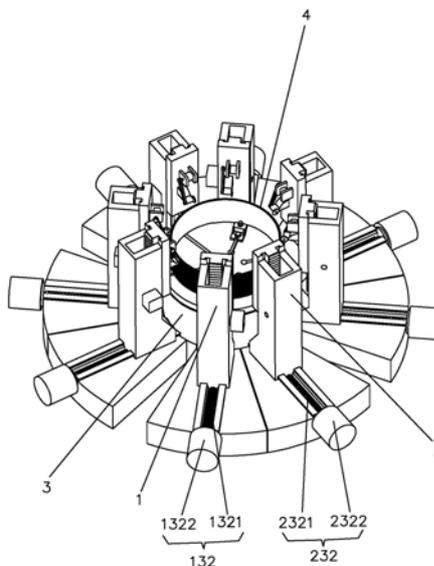
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种高精密针织大圆机针筒成型方法及成型设备

(57) 摘要

本发明公开一种高精密针织大圆机针筒成型方法,包括以下步骤:(1)对毛坯针筒进行粗车;(2)对粗车后的毛坯针筒进行精车,形成无针槽的针筒;(3)对无针槽的针筒外表面进行铣槽形成针槽;(4)对步骤(3)中形成的针槽进行打磨,去除毛刺;(5)对打磨后的针筒的针槽进行检验,判断是否合格;本发明还公开一种高精密针织大圆机针筒成型设备来对步骤(3)和(4)进行操作;首先使用多个环绕承载底座设置的成槽装置中的切槽装置同时对针筒进行切槽,并且打磨装置紧跟着切槽装置后面进行精细打磨,在进行切槽的同时,打磨装置对针槽进行精磨。解决了现有针筒生产效率低、精度不够、报废率高的问题。



CN 111660066 B

1. 一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:包括以下步骤:

- (1) 对毛坯针筒进行粗车;
- (2) 对粗车后的毛坯针筒进行精车,形成无针槽的针筒;
- (3) 对无针槽的针筒外表面进行铣槽形成针槽;
- (4) 对步骤(3)中形成的针槽进行打磨,去除毛刺;
- (5) 对打磨后的针筒的针槽进行检验,判断是否合格;

在所述步骤(3)和(4)中,采用高精密针织大圆机针筒成型设备对针筒进行成槽;在成槽过程中,将精车后的针筒固定在承载底座上后,首先使用多个环绕承载底座设置的成槽装置中的切槽装置同时对针筒进行切槽,紧跟着,使用位于切槽装置下游的打磨装置同时对前面形成的针槽进行打磨,去除毛刺;多个所述成槽装置环绕所述承载底座设置;所述成槽装置包括对针筒进行切槽的切槽装置和对针槽进行打磨的打磨装置;所述打磨装置处于切槽装置的下游;所述打磨装置包括对应针槽进行打磨的打磨执行装置,和驱动打磨执行装置升降的第一升降驱动装置;所述切槽装置包括对应针筒外周面进行切槽的切槽执行装置,和驱动切槽执行装置升降的第二升降驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述步骤(3)中采用砂轮对针筒进行切槽;所述步骤(4)中采用尼龙轮、麻轮或羊毛轮对针槽进行打磨。

3. 根据权利要求1所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨执行装置包括边缘伸入到针槽内进行打磨的打磨轮,和驱动打磨轮转动的打磨电机。

4. 根据权利要求3所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨轮和针筒的轴线处于同一竖直平面内。

5. 根据权利要求4所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨轮为尼龙轮、麻轮或羊毛轮。

6. 根据权利要求5所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨轮的厚度与针槽的预成型宽度相同。

7. 根据权利要求6所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨电机的输出轴配设有第一驱动轮,所述打磨轮同轴连接有第一被驱动轮;所述第一驱动轮和第一被驱动轮之间连接有第一传动带。

8. 根据权利要求7所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一升降驱动装置包括承载所述打磨执行装置的第一齿条,与第一齿条相配合的第一齿轮,以及驱动第一齿轮转动的第一升降电机。

9. 根据权利要求8所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一齿条配设有竖向设置的第一导向轨。

10. 根据权利要求9所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:还包括支撑第一齿条的第一竖向支架。

11. 根据权利要求10所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一导向轨包括形成于所述第一齿条上的第一动轨,和形成于所述第一竖向支架上并与第一动轨相配合的第一静轨。

12. 根据权利要求11所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第

一静轨与第一动轨为卡扣结构。

13. 根据权利要求1-12中任一项所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨装置配设有驱动打磨装置沿着针筒径向移动的第一水平驱动装置。

14. 根据权利要求13所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一水平驱动装置包括设于第一承载座上表面的第一水平导向轨,以及驱动打磨执行装置和第一升降驱动装置沿第一水平导向轨移动的第一水平移动动力装置。

15. 根据权利要求14所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一水平移动动力装置包括与所述第一水平导向轨相平行的第一丝杆,和驱动第一丝杆转动的第一水平电机;所述打磨装置设有与所述第一丝杆相配合的第一内螺纹。

16. 根据权利要求15所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一水平电机连接于所述第一承载座上。

17. 根据权利要求16所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第一水平导向轨包括两个相平行的第一单轨。

18. 根据权利要求17所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述切槽执行装置包括对针筒进行切槽的切槽轮,和驱动切槽轮转动的切槽电机。

19. 根据权利要求18所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述切槽轮和针筒的轴线处于同一竖直平面内。

20. 根据权利要求19所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述切槽轮为砂轮。

21. 根据权利要求20所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述打磨轮的厚度小于针槽的预成型宽度。

22. 根据权利要求21所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述切槽电机的输出轴配设有第二驱动轮,所述切槽轮同轴连接有第二被驱动轮;所述第二驱动轮和第二被驱动轮之间连接有第二传动带。

23. 根据权利要求22所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二升降驱动装置包括承载所述切槽执行装置的第二齿条,与第二齿条相配合的第二齿轮,以及驱动第二齿轮转动的第二升降电机。

24. 根据权利要求23所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二齿条配设有竖向设置的第二导向轨。

25. 根据权利要求24所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:还包括支撑第二齿条的第二竖向支架。

26. 根据权利要求25所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二导向轨包括形成于所述第二齿条上的第二动轨,和形成于所述第二竖向支架上并与第二动轨相配合的第二静轨。

27. 根据权利要求26所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二静轨与第二动轨为卡扣结构。

28. 根据权利要求18-27中任一项所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述切槽装置配设有驱动切槽装置沿着针筒径向移动的第二水平驱动装置。

29. 根据权利要求28所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第

二水平驱动装置包括设于第二承载座上表面的第二水平导向轨,以及驱动起切槽执行装置和第二升降驱动装置沿第二水平导向轨移动的第二水平移动动力装置。

30. 根据权利要求29所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二水平移动动力装置包括与所述第二水平导向轨相平行的第二丝杆,和驱动第二丝杆转动的第二水平电机;所述切槽装置设有与所述第二丝杆相配合的第二内螺纹。

31. 根据权利要求30所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二水平电机连接于所述第二承载座上。

32. 根据权利要求31所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述第二水平导向轨包括两个相平行的第二单轨。

33. 根据权利要求1所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述承载底座包括位于上方的圆形承载板和位于下方的支撑柱,所述承载板与所述支撑柱之间可发生相对转动。

34. 根据权利要求33所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述圆形承载板上等夹角设有多个由圆周指向圆心的滑槽。

35. 根据权利要求34所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述滑槽上还设有承载固定针筒的固定座,所述固定座底部设有与所述滑槽相对应的第一安装槽,所述固定座顶部设有能调节固定针筒的第二安装槽。

36. 根据权利要求35所述的一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:所述支撑柱内具有容纳腔,所述容纳腔设有驱动所述圆形承载板转动的旋转驱动电机。

一种高精密针织大圆机针筒成型方法及成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械的技术领域,具体涉及的是一种高精密针织大圆机针筒成型方法及成型设备。

背景技术

[0002] 目前随着社会的不断发展,针织行业的发展也是越来越快,其中大圆机就是现在许多纺织行业都在使用,大圆机的成圈系统多,转速高、产量高、花形变化快、织物品质好、工序少、产品适应性强,因此发展很快,而在大圆机中的针筒是十分重要的,针筒的主要作用是为大圆机固定织针,以及带动织针工作。而针槽更是针筒必不可少的部分,现有的针筒在成型时都是一条一条地慢慢切割成型,并且未对针槽进行打磨,这就导致生产针筒的效率高、精度不够、报废率高的问题。

[0003] 有鉴于此,本申请人针对上述问题进行深入研究,遂有本案产生。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种高精密针织大圆机针筒成型方法,解决现有针筒生产效率低、精度不够、报废率高的问题。

[0005] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:提供一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0006] (1) 对毛坯针筒进行粗车;

[0007] (2) 对粗车后的毛坯针筒进行精车,形成无针槽的针筒;

[0008] (3) 对无针槽的针筒外表面进行铣槽形成针槽;

[0009] (4) 对步骤(3)中形成的针槽进行打磨,去除毛刺;

[0010] (5) 对打磨后的针筒的针槽进行检验,判断是否合格;

[0011] 在所述步骤(3)和(4)中,采用高精密针织大圆机针筒成型方法对针筒进行成槽;在成槽过程中,将精车后的针筒固定在承载底座上后,首先使用多个环绕承载底座设置的成槽装置中的切槽装置同时对针筒进行切槽,紧跟着,使用位于切槽装置下游的打磨装置同时对前面形成的针槽进行打磨,去除毛刺;多个所述成槽装置环绕所述承载底座设置;所述成槽装置包括对针筒进行切槽的切槽装置和对针槽进行打磨的打磨装置;所述打磨装置处于切槽装置的下游;所述打磨装置包括对应针槽进行打磨的打磨执行装置,和驱动打磨执行装置升降的第一升降驱动装置;所述切槽装置包括对应针筒外周面进行切槽的切槽执行装置,和驱动切槽执行装置升降的第二升降驱动装置。

[0012] 进一步,所述步骤(3)中采用砂轮对针筒进行切槽;所述步骤(4)中采用尼龙轮、麻轮或羊毛轮对针槽进行打磨。

[0013] 进一步,所述打磨执行装置包括边缘伸入到针槽内进行打磨的打磨轮,和驱动打磨轮转动的打磨电机。

[0014] 进一步,所述打磨轮和针筒的轴线处于同一竖直平面内。

- [0015] 进一步,所述打磨轮为尼龙轮、麻轮或羊毛轮。
- [0016] 进一步,所述打磨轮的厚度与针槽的预成型宽度相同。
- [0017] 进一步,所述打磨电机的输出轴配设有第一驱动轮,所述打磨轮同轴连接有第一被驱动轮;所述第一驱动轮和第一被驱动轮之间连接有第一传动带。
- [0018] 进一步,所述第一升降驱动装置包括承载所述打磨执行装置的第一齿条,与第一齿条相配合的第一齿轮,以及驱动第一齿轮转动的第一升降电机。
- [0019] 进一步,所述第一齿条配设有竖向设置的第一导向轨。
- [0020] 进一步,还包括支撑第一齿条的第一竖向支架。
- [0021] 进一步,所述第一导向轨包括形成于所述第一齿条上的第一动轨,和形成于所述第一竖向支架上并与第一动轨相配合的第一静轨。
- [0022] 进一步,所述第一静轨与第一动轨为卡扣结构。
- [0023] 进一步,所述打磨装置配设有驱动打磨装置沿着针筒径向移动的第一水平驱动装置。
- [0024] 进一步,所述第一水平驱动装置包括设于所述第一承载座上表面的第一水平导向轨,以及驱动打磨执行装置和第一升降驱动装置沿第一水平导向轨移动的第一水平移动动力装置。
- [0025] 进一步,所述第一水平移动动力装置包括与所述第一水平导向轨相平行的第一丝杆,和驱动第一丝杆转动的第一水平电机;所述打磨装置设有与所述第一丝杆相配合的第一内螺纹。
- [0026] 进一步,所述第一水平电机连接于所述第一承载座上。
- [0027] 进一步,所述第一水平导向轨包括两个相平行的第一单轨。
- [0028] 进一步,所述切槽执行装置包括对针筒进行切槽的切槽轮,和驱动切槽轮转动的切槽电机。
- [0029] 进一步,所述切槽轮和针筒的轴线处于同一竖直平面内。
- [0030] 进一步,所述切槽轮为砂轮。
- [0031] 进一步,所述切槽轮的厚度小于针槽的预成型宽度。
- [0032] 进一步,所述切槽电机的输出轴配设有第二驱动轮,所述切槽轮同轴连接有第二被驱动轮;所述第二驱动轮和第二被驱动轮之间连接有第二传动带。
- [0033] 进一步,所述第二升降驱动装置包括承载所述切槽执行装置的第二齿条,与第二齿条相配合的第二齿轮,以及驱动第二齿轮转动的第二升降电机。
- [0034] 进一步,所述第二齿条配设有竖向设置的第二导向轨。
- [0035] 进一步,还包括支撑第二齿条的第二竖向支架。
- [0036] 进一步,所述第二导向轨包括形成于所述第二齿条上的第二动轨,和形成于所述第二竖向支架上并与第二动轨相配合的第二静轨。
- [0037] 进一步,所述第二静轨与第二动轨为卡扣结构。
- [0038] 进一步,所述切槽装置配设有驱动切槽装置沿着针筒径向移动的第二水平驱动装置。
- [0039] 进一步,所述第二水平驱动装置包括设于第二承载座上表面的第二水平导向轨,以及驱动起切槽执行装置和第二升降驱动装置沿第二水平导向轨移动的第二水平移动动

力装置。

[0040] 进一步,所述第二水平移动动力装置包括与所述第二水平导向轨相平行的第二丝杆,和驱动第二丝杆转动的第二水平电机;所述切槽装置设有与所述第二丝杆相配合的第二内螺纹。

[0041] 进一步,所述第二水平电机连接于所述第二承载座上。

[0042] 进一步,所述第二水平导向轨包括两个相平行的第二单轨。

[0043] 进一步,所述承载底座包括位于上方的圆形承载板和位于下方的支撑柱,所述承载板与所述支撑柱之间可发生相对转动。

[0044] 进一步,所述圆形承载板上等夹角设有多个由圆周指向圆心的滑槽。

[0045] 进一步,所述滑槽上还设有承载固定针筒的固定座,所述固定座底部设有与所述滑槽相对应的第一安装槽,所述承载座顶部设有能调节固定针筒的第二安装槽。

[0046] 进一步,所述支撑柱内具有容纳腔,所述容纳腔设有驱动所述圆形承载板转动的旋转驱动电机。

[0047] 采用上述结构后,本发明涉及的一种高精度针织大圆机针筒成型方法,首先对毛坯针筒进行粗车,然后再对毛坯针筒进行精车,接着使用切槽装置对针筒进行切槽,紧跟着,使用位于切槽装置下游的打磨装置对前面形成的针槽进行打磨,去除毛刺,最后对针筒进行检验,判断针筒是否合格。在针筒的成槽过程中,将精车后的针筒固定在承载底座上后,首先使用多个环绕承载底座设置的成槽装置中的切槽装置同时对针筒进行切槽,相比传统针筒成型方法可大大提高效率,并且打磨装置紧跟着切槽装置后面进行精细打磨,切槽装置可直接进行高速粗切,而不必进行低速精细切割,进一步提升切槽效率,在进行切槽的同时,打磨装置对针槽进行精磨,高效利用切槽时间,从而更进一步提升成槽的整体效率。与现有技术相比,本案不仅可以提高针筒的生产效率,还可以提高针筒针槽的精度。

附图说明

[0048] 图1为本发明的结构示意图;

[0049] 图2为本发明的成槽装置示意图;

[0050] 图3为图2的俯视图;

[0051] 图4为本发明的承载底座结构示意图;

[0052] 图5为图4的截面图。

[0053] 图中:1-打磨装置、11-打磨执行装置、111-打磨轮、112-打磨电机、12-第一升降驱动装置、121-第一齿条、1211-第一导向轨、122-第一齿轮、123-第一升降电机、124-第一竖向支架、13-第一水平驱动装置、131-第一水平导向轨、132-第一水平移动动力装置、1321-第一丝杆、1322-第一水平电机、1323-第一内螺纹;

[0054] 2-切槽装置、21-切槽执行装置、211-切槽轮、212-切槽电机、22-第二升降驱动装置、221-第二齿条、2211-第二导向轨、222-第二齿轮、223-第二升降电机、224-第二竖向支架、23-第二水平驱动装置、231-第二水平导向轨、232-第二水平移动动力装置、2321-第二丝杆、2322-第二水平电机、2323-第二内螺纹;

[0055] 3-承载底座、31-圆形承载板、311-滑槽、32-支撑柱、321-容纳腔、322-旋转驱动电机、33-固定座、331-第一安装槽、332-第二安装槽;

[0056] 4-针筒。

具体实施方式

[0057] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0058] 如图1-5所示,一种高精密针织大圆机针筒成型方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0059] (1)对毛坯针筒进行粗车;

[0060] (2)对粗车后的毛坯针筒进行精车,形成无针槽的针筒;

[0061] (3)对无针槽的针筒外表面进行铣槽形成针槽;

[0062] (4)对步骤(3)中形成的针槽进行打磨,去除毛刺;

[0063] (5)对打磨后的针筒的针槽进行检验,判断是否合格;

[0064] 在步骤(3)和(4)中,采用高精密针织大圆机针筒成型方法对针筒进行成槽;在成槽过程中,将精车后的针筒4固定在承载底座3上后,首先使用多个环绕承载底座3设置的成槽装置中的切槽装置2同时对针筒4进行切槽,紧跟着,使用位于切槽装置2下游的打磨装置1同时对前面形成的针槽进行打磨,去除毛刺。高精密针织大圆机针筒成型方法的成槽装置有四个,且环绕承载底座3设置,四个切槽装置2先同时对针筒4进行切槽,紧跟着,四个打磨装置1同时对前面形成的针槽进行打磨,这样不仅提高了针筒的生产效率和还提高了针筒针槽的精度。

[0065] 优选的,步骤(3)中采用砂轮对针筒进行切槽;步骤(4)中采用尼龙轮、麻轮或羊毛轮对针槽进行打磨。采用砂轮切槽,速度会比较快,才用尼龙轮、麻轮或羊毛轮对针槽进行打磨,可以使打磨效果更好,不会对针筒4造成损坏。

[0066] 优选的,多个成槽装置环绕承载底座3设置;成槽装置包括对针筒4进行切槽的切槽装置2和对针槽进行打磨的打磨装置1;打磨装置1处于切槽装置2的下游;打磨装置1包括对应针槽进行打磨的打磨执行装置11,和驱动打磨执行装置11升降的第一升降驱动装置12;切槽装置2包括对应针筒4外周面进行切槽的切槽执行装置21,和驱动切槽执行装置21升降的第二升降驱动装置22。在对针筒4进行成槽时,首先使用多个环绕承载底座3设置的成槽装置中的切槽装置2同时对针筒4进行切槽,相比传统针筒成型方法可大大提高效率,并且打磨装置1紧跟着切槽装置2后面进行精细打磨,切槽装置2可直接进行高速粗切,而不必进行低速精细切割,进一步提升切槽效率,在进行切槽的同时,打磨装置1对针槽进行精磨,高效利用切槽时间,从而更进一步提升成槽的整体效率。

[0067] 优选的,打磨执行装置11包括边缘伸入到针槽内进行打磨的打磨轮111,和驱动打磨轮111转动的打磨电机112。打磨轮111伸入到针槽内,才能对针槽进行打磨。

[0068] 优选的,打磨轮111和针筒4的轴线处于同一竖直平面内。当打磨轮111和针筒4的轴线在同一竖直平面时,打磨轮111才能准确地伸入到针槽内,对针槽进行打磨。

[0069] 优选的,打磨轮111为尼龙轮、麻轮或羊毛轮。尼龙轮、麻轮、或羊毛轮材质较软,不会对针筒4造成损坏。

[0070] 优选的,打磨轮111的厚度与针槽的预成型宽度相同。当打磨轮111的宽度与针槽的预成型宽度相等时,打磨轮111才能更好地对针槽进行打磨,去除毛刺。

[0071] 优选的,打磨电机112的输出轴配设有第一驱动轮,打磨轮111同轴连接有第一被

驱动轮；第一驱动轮和第一被驱动轮之间连接有第一传动带。通过传动带来带动打磨轮111，可以使打磨轮111转动更平稳。

[0072] 优选的，第一升降驱动装置12包括承载打磨执行装置11的第一齿条121，与第一齿条121相配合的第一齿轮122，以及驱动第一齿轮122转动的第一升降电机123。通过齿轮与齿条的配合，实现打磨执行装置11上下滑动，另外第一升降电机123可以采用伺服电机，能够稳定地驱动齿轮转动。

[0073] 优选的，第一齿条121配设有竖向设置的第一导向轨1211。通过第一导向轨1211，第一齿条121可以上下滑动。

[0074] 优选的，还包括支撑第一齿条121的第一竖向支架124。第一竖向支架124支撑第一齿条121，第一齿条121可以沿着第一竖向架上下滑动。

[0075] 优选的，第一导向轨1211包括形成于第一齿条121上的第一动轨，和形成于第一竖向支架124上并与第一动轨相配合的第一静轨。通过第一动轨与第一静轨的配合，可以使第一齿条121在滑动时，更加稳定。

[0076] 优选的，第一静轨与第一动轨为卡扣结构。第一静轨与第一动轨为卡扣结构，可以使第一齿条121在滑动时更加稳定。

[0077] 优选的，打磨执行装置11配设有驱动打磨执行装置11沿着针筒4径向移动的第一水平驱动装置13。打磨执行装置11需要沿着针筒4径向方向移动来实现进刀与退刀，现在可以通过第一水平驱动装置13驱动打磨执行装置11移动。

[0078] 优选的，第一水平驱动装置13包括设于第一承载座上表面的第一水平导向轨131，以及驱动打磨执行装置11和第一升降驱动装置12沿第一水平导向轨131移动的第一水平移动动力装置132。打磨执行装置11沿着第一水平导向轨131移动，可以更加稳定。

[0079] 优选的，第一水平移动动力装置132包括与第一水平导向轨131相平行的第一丝杆1321，和驱动第一丝杆1321转动的第一水平电机1322；打磨执行装置11设有与第一丝杆1321相配合的第一内螺纹1323。通过第一丝杆1321来驱动打磨执行装置11，可以使打磨执行装置11在移动时更加平稳。

[0080] 优选的，第一水平电机1322连接于第一承载座上。通过第一水平电机1322驱动第一丝杆1321转动，从而驱动打磨执行装置11移动。

[0081] 优选的，第一水平导向轨131包括两个相平行的第一单轨。两个相平行的单轨可以让打磨执行装置11的移动更加平稳。

[0082] 优选的，切槽执行装置21包括对针筒4进行切槽的切槽轮211，和驱动切槽轮211转动的切槽电机212。通过切槽轮211对针筒4进行切槽可以使针槽更快成型。

[0083] 优选的，切槽轮211和针筒4的轴线处于同一竖直平面内。当切槽轮211和针筒4的轴线处于同一竖直平面时，切出的针槽才能向着针筒4的圆心。

[0084] 优选的，切槽轮211为砂轮。砂轮为粗砂轮，可以更快地切出针槽。

[0085] 优选的，切槽轮211的厚度小于针槽的预成型宽度。当切槽轮211的厚度小于针槽的预成型宽度，在最后成型的针槽才不会大于针槽的预成型宽度。

[0086] 优选的，切槽电机212的输出轴配设有第二驱动轮，切槽轮211同轴连接有第二被驱动轮；第二驱动轮和第二被驱动轮之间连接有第二传动带。通过传动带可以使切槽轮211转动更加稳定。

[0087] 优选的,第二升降驱动装置22包括承载切槽执行装置21的第二齿条221,与第二齿条221相配合的第二齿轮222,以及驱动第二齿轮222转动的第二升降电机223。通过齿轮与齿条的配合,实现切槽执行装置21上下滑动,另外第二升降电机223可以采用伺服电机,能够稳定地驱动齿轮转动。

[0088] 优选的,第二齿条221配设有竖向设置的第二导向轨2211。通过第二导向轨2211,第二齿条221可以上下滑动。

[0089] 优选的,还包括支撑第二齿条221的第二竖向支架224。第二竖向支架224支撑第二齿条221,第二齿条221可以沿着第二竖向支架224上下滑动。

[0090] 优选的,第二导向轨2211包括形成于第二齿条221上的第二动轨,和形成于第二竖向支架224上并与第二动轨相配合的第二静轨。通过第二动轨与第二静轨的配合,可以使第二齿条221在滑动时,更加稳定。

[0091] 优选的,第二静轨与第二动轨为卡扣结构。第二静轨与第二动轨为卡扣结构,可以使第二齿条221在滑动时更加稳定。

[0092] 优选的,切槽装置2配设有驱动切槽装置2沿着针筒4径向移动的第二水平驱动装置23。切槽执行装置21需要沿着针筒4径向方向移动来实现进刀与退刀,现在可以通过第二水平驱动装置23驱动切槽执行装置21移动。

[0093] 优选的,第二水平驱动装置23包括设于第二承载座上表面的第二水平导向轨231,以及驱动起切槽执行装置21和第二升降驱动装置22沿第二水平导向轨231移动的第二水平移动动力装置232。切槽执行装置21沿着第二水平导向轨231移动,可以更加稳定。

[0094] 优选的,第二水平移动动力装置232包括与第二水平导向轨231相平行的第二丝杆2321,和驱动第二丝杆2321转动的第二水平电机2322;切槽装置2设有与第二丝杆2321相配合的第二内螺纹2323。通过第二丝杆2321来驱动切槽执行装置21,可以使切槽执行装置21在移动时更加平稳。

[0095] 优选的,第二水平电机2322连接于第二承载座上。通过第二水平电机2322驱动第二丝杆2321转动,从而驱动切槽执行装置21移动。

[0096] 优选的,第二水平导向轨231包括两个相平行的第二单轨。两个相平行的单轨可以让切槽执行装置21的移动更加平稳。

[0097] 优选的,承载底座3包括位于上方的圆形承载板31和位于下方的支撑柱32,承载板与支撑柱之间可发生相对转动。通过圆形承载板31的转动来带动针筒4的转动,使成槽装置可以持续对针筒4进行加工。

[0098] 优选的,圆形承载板31上等夹角设有多个由圆周指向圆心的滑槽311。滑槽311上设有固定座33,固定座33可以在滑槽311上滑动,根据针筒4的尺寸大小调节。当针筒4直径较大,可以将滑座远离圆形承载板31的圆心,当针筒4直径较小,可以将滑座靠近圆形承载板31的圆心。

[0099] 优选的,滑槽311上还设有承载固定针筒4的固定座33,固定座33底部设有与滑槽311相对应的第一安装槽331,承载座顶部设有能调节固定针筒4的第二安装槽332。当固定座33移动到合适的位置时,可以在第一安装槽331将螺栓安装上去,从而将固定座33固定安装,然后在第二安装槽332上再暗转安装螺栓,使螺栓与针筒4的内壁抵顶,从而限制住针筒4,防止针筒4在水平方向上发生移动,影响成槽加工。

[0100] 优选的,支撑柱内具有容纳腔321,容纳腔设有驱动圆形承载板31转动的旋转驱动电机322。可以通过旋转驱动电机322驱动圆形承载板31转动,另外,旋转驱动电机322可以使用伺服电机。

[0101] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

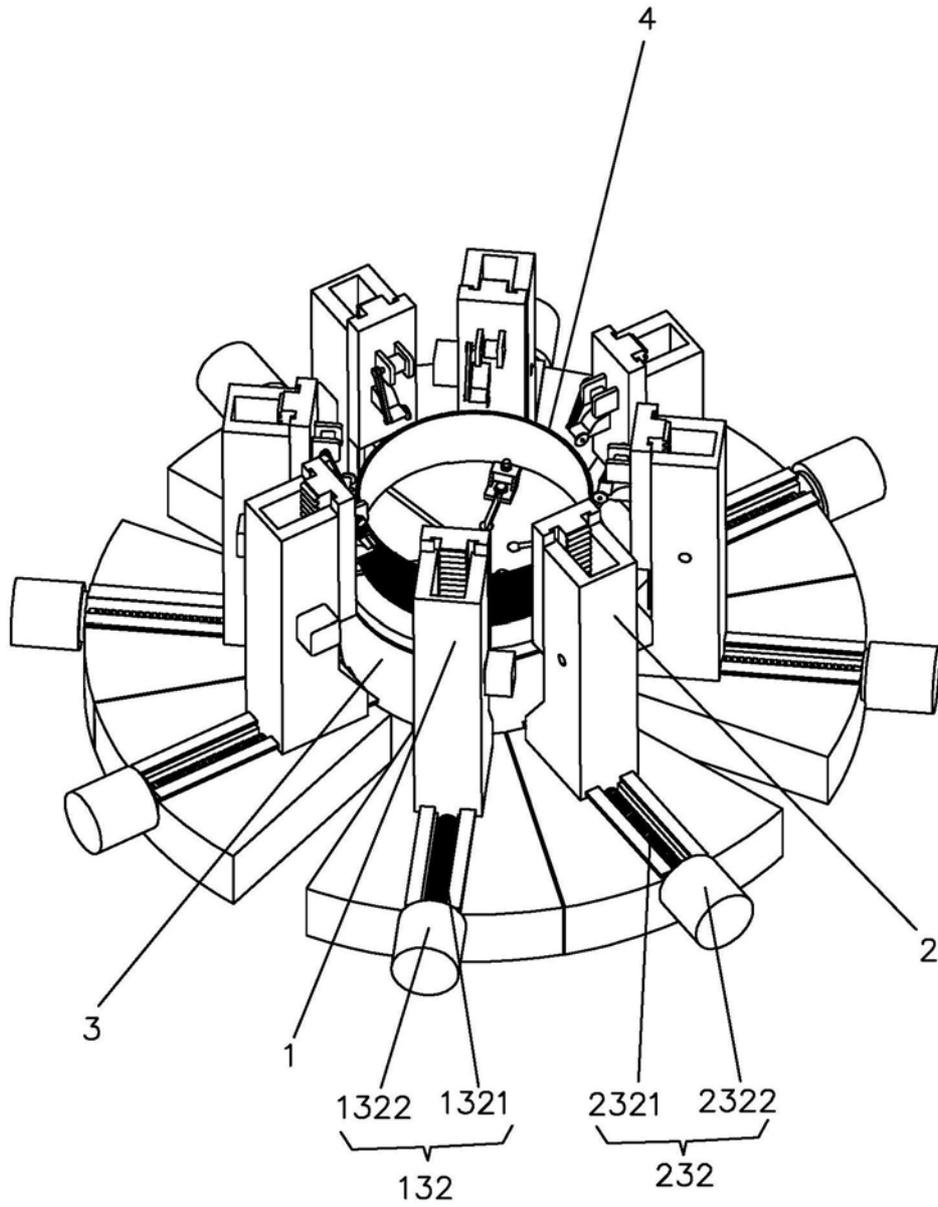


图1

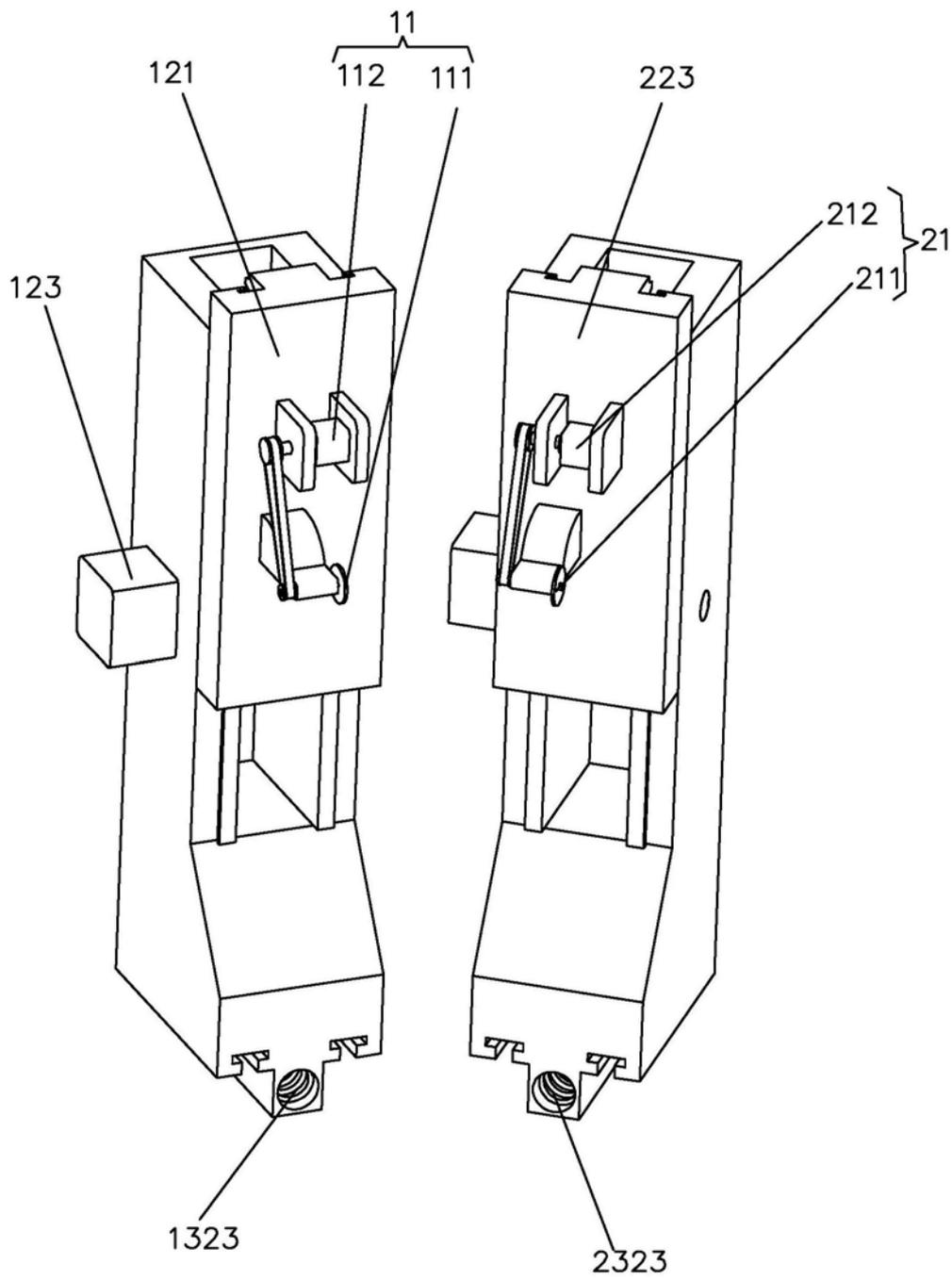


图2

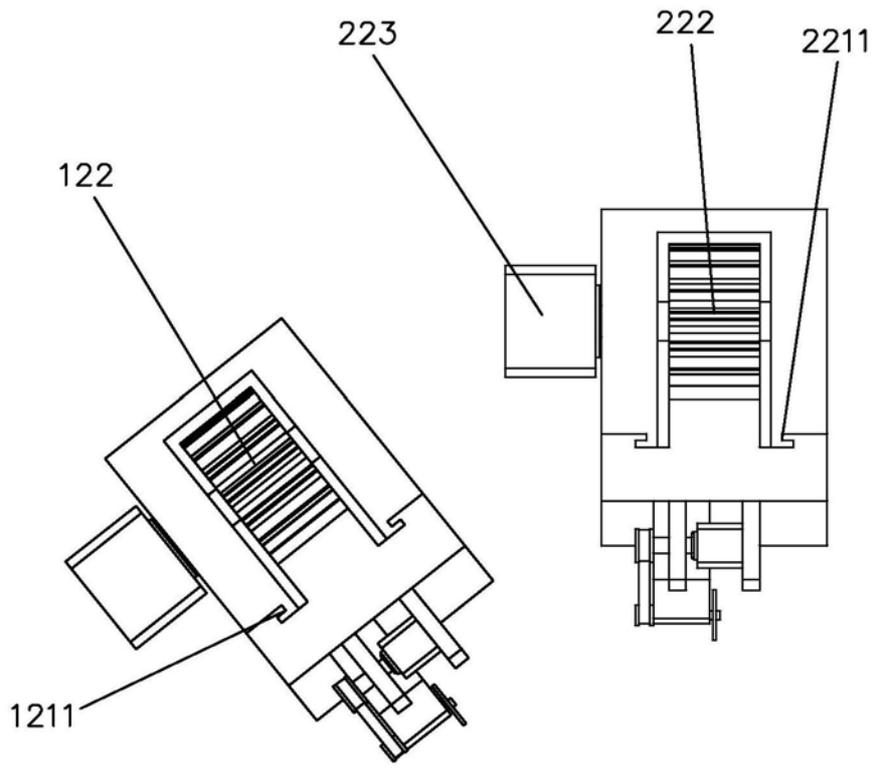


图3

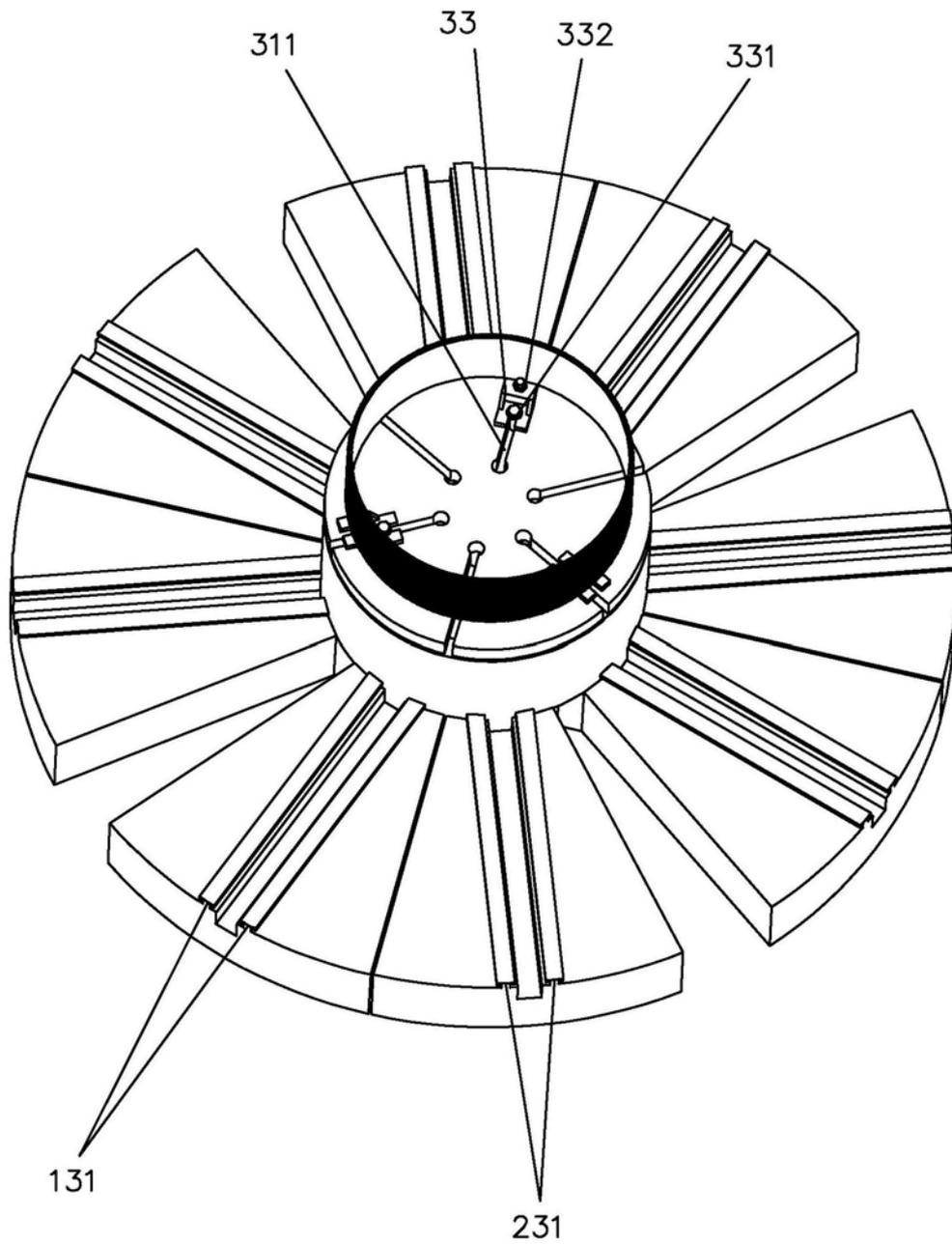


图4

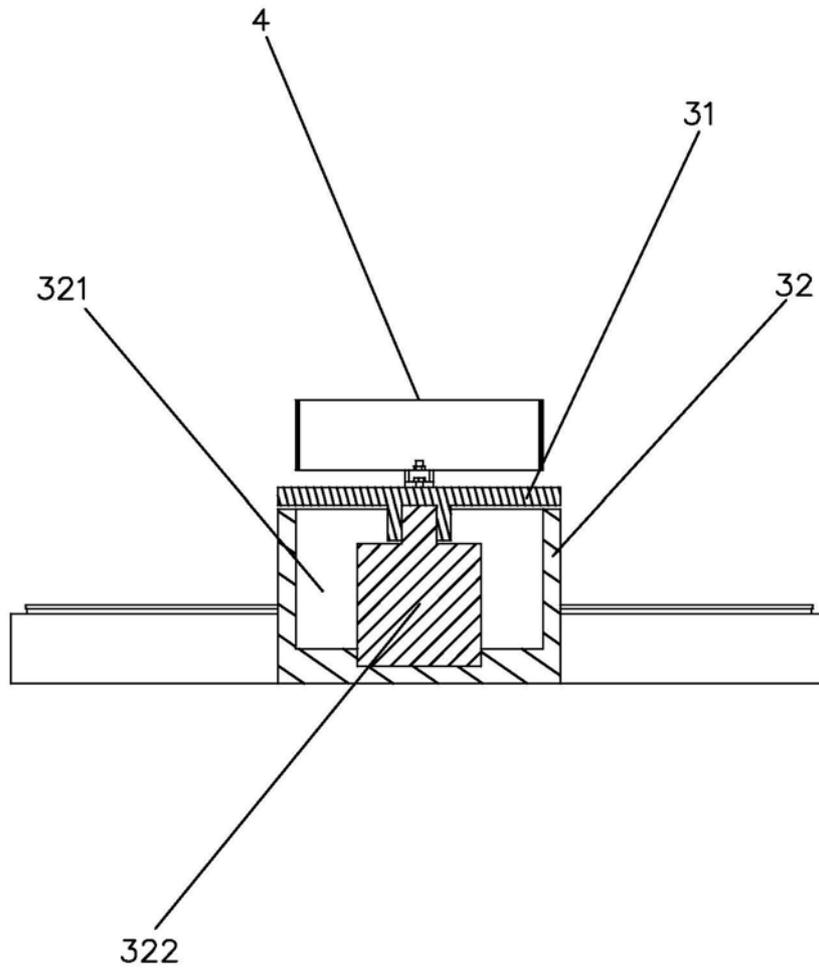


图5