(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 113941535 A
(43)申请公布日 2022.01.18

(21)申请号 202111295694.2

(22)申请日 2021.11.03

(71)申请人 洪新阳
地址 322200 浙江省金华市浦江县浦阳街道环城西路189号

(72)发明人 洪新阳 张信伟 黄伟祥 黄利建 陈斌辉 黄钦伟 彭翔

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 余文

(51)Int.Cl.
B08B 1/02(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

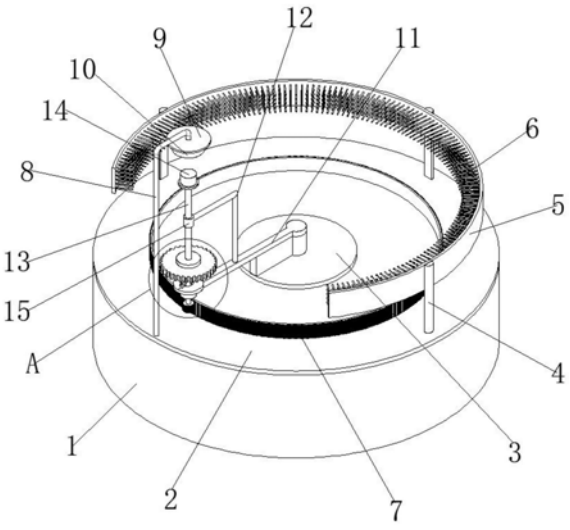
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法

(57)摘要

本发明提供一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法，涉及齿轮加工设备领域，包括底座，所述底座的顶部固定连接有工作台，所述工作台的顶部中心转动连接有转盘，所述转盘的顶部固定连接有旋转杆，所述旋转杆的外端固定连接有安装座，所述安装座的中心转动连接有中心轴，所述中心轴的底端贯穿安装座且固定连接有驱动齿轮。该农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置，在使用时，首先将齿轮本体放置在托盘顶部，然后开启驱动电机使得转盘旋转一周，转盘通过旋转杆带动安装座做圆周运动，当安装座运动至清刷环的内侧时，清刷环内侧的刷毛会与齿轮本体相接触，刷毛便会对齿轮本体进行清理，同时因驱动齿轮与齿环是啮合的。



CN 113941535 A

1.一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有工作台(2),所述工作台(2)的顶部中心转动连接有转盘(3),所述转盘(3)的顶部固定连接有旋转杆(11),所述旋转杆(11)的外端固定连接有安装座(16),所述安装座(16)的中心转动连接有中心轴(17),所述中心轴(17)的底端贯穿安装座(16)且固定连接有驱动齿轮(18),所述工作台(2)的顶部固定连接有齿环(7),所述齿环(7)与转盘(3)为同心设置,所述驱动齿轮(18)与齿环(7)相互啮合,所述中心轴(17)的上方设置有托盘(22),所述托板上设置有齿轮本体(26),所述齿轮本体(26)的外侧设置有清刷环(5),所述清刷环(5)设置为弧形,所述清刷环(5)与转盘(3)同心设置,所述清刷环(5)的内侧固定连接有刷毛(6),所述清刷环(5)的外侧固定连接有支撑杆(4),所述支撑杆(4)的底端与工作台(2)固定连接,且当转盘(3)旋转时齿轮本体(26)的外侧与清刷环(5)内侧的刷毛(6)相接触。

2.根据权利要求1所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:所述托盘(22)的顶部中心固定连接有定位柱(23),所述定位柱(23)的直径与齿轮本体(26)的中心孔洞相匹配,所述定位柱(23)的高度大于齿轮本体(26)的厚度的一半。

3.根据权利要求2所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:所述底座(1)内设置有驱动电机,且驱动电机与转盘(3)联动连接。

4.根据权利要求3所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:所述托盘(22)的顶部固定连接有第一防滑垫,且第一防滑垫的顶部开设有防滑纹。

5.根据权利要求4所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:还包括用于将齿轮本体(26)侧面齿槽内的废屑清理更加干净的齿槽废屑处理机构,齿槽废屑处理机构包括驱动块(19)、滚轮(25)、竖杆(24)、滑套(21)、滑轨(20),所述驱动块(19)设置为中间开设有通孔的斜面圆柱体结构,所述驱动块(19)套设在中心轴(17)的外部,且驱动块(19)设置于托盘(22)的下方,所述驱动块(19)的底部与底座(1)固定连接,所述托盘(22)的底部中心固定连接有滑套(21),所述中心轴(17)的顶部固定连接有竖直设置的滑轨(20),所述滑套(21)滑动配合于滑轨(20)上,所述滚轮(25)设置在驱动块(19)的顶部,所述竖杆(24)的底端与滚轮(25)固定连接,所述竖杆(24)的顶端与托盘(22)的底部固定连接,当托盘(22)旋转时,滚轮(25)会在驱动块(19)的上表面做圆周运动,使得托盘(22)在旋转一周时上下运动一次。

6.根据权利要求5所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:所述驱动块(19)的最高点和最低点之间的高度差大于齿轮本体(26)的厚度。

7.根据权利要求6所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:还包括用于防止齿轮本体(26)在上下运动过程中从托盘(22)顶部脱出的防脱出机构,防脱出机构包括压板(27)、滑杆(13)、滑筒(15)、永磁铁(14)、电磁铁(10)、第一连接杆(12),所述压板(27)设置在定位柱(23)的上方,所述滑杆(13)的底端与压板(27)固定连接,所述滑杆(13)的顶端与永磁铁(14)固定连接,所述滑筒(15)滑动配合于滑杆(13)上,所述第一连接杆(12)的一端与滑筒(15)固定连接,所述第一连接杆(12)的另一端与旋转杆(11)固定连接,所述电磁铁(10)设置在永磁铁(14)的上方,且当电磁铁(10)开启时,永磁铁(14)的顶部磁极与电磁铁(10)的底部磁极相异。

8.根据权利要求7所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置,其特征在于:所述

电磁铁(10)的顶部固定连接有顶板(9)，所述工作台(2)的顶部固定连接有第二连接杆(8)，所述第二连接杆(8)远离工作台(2)的一端与顶板(9)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置，其特征在于：所述压板(27)的底部固定连接有第二防滑垫，且第二防滑垫的底部开设有防滑纹。

10.一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗方法，使用权利要求1～9中任意一项所述农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置进行废屑清理，其特征在于：首先将齿轮本体(26)放置在托盘(22)顶部，然后开启驱动电机使得转盘(3)旋转一周，转盘(3)通过旋转杆(11)带动安装座(16)做圆周运动，当安装座(16)运动至清刷环(5)的内侧时，清刷环(5)内侧的刷毛(6)会与齿轮本体(26)相接触，刷毛(6)便会对齿轮本体(26)进行清理，同时因驱动齿轮(18)与齿环(7)是啮合的，因此在安装座(16)圆周运动的同时，驱动齿轮(18)会带动中心轴(17)进行旋转，中心轴(17)带动托盘(22)旋转，托盘(22)带动齿轮本体(26)自转，使得环形的清刷环(5)内侧的刷毛(6)与齿轮本体(26)清理时齿轮本体(26)会进行自转，保证齿轮本体(26)的外侧都能良好的与刷毛(6)接触，保证了清理的效果，当转盘(3)旋转一周后，将托盘(22)顶部的齿轮本体(26)取下即可。

一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮加工设备技术领域，具体为一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 齿轮是轮缘上有齿能连续啮合传递运动和动力的机械元件，齿轮是能互相啮合的有齿的机械零件，啮合后各个齿轮能将动力进行传动，在加工过程中，为了加工更为顺畅，会使用一些润滑油等对齿轮进行涂附，然后再加工，在完成加工后，齿轮会产生一些废屑，废屑大部分能被润滑油带有，但小部分还粘附在齿轮上。

[0003] 但是现有技术主要是采用人工清刷，人工的处理方式不仅效率较低，而且也大大增加了工人的劳动强度，导致使用不够方便。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法，解决了上述背景技术中提出的人工处理效率不高的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置，包括底座，所述底座的顶部固定连接有工作台，所述工作台的顶部中心转动连接有转盘，所述转盘的顶部固定连接有旋转杆，所述旋转杆的外端固定连接有安装座，所述安装座的中心转动连接有中心轴，所述中心轴的底端贯穿安装座且固定连接有驱动齿轮，所述工作台的顶部固定连接有齿环，所述齿环与转盘为同心设置，所述驱动齿轮与齿环相互啮合，所述中心轴的上方设置有托盘，所述托板上设置有齿轮本体，所述齿轮本体的外侧设置有清刷环，所述清刷环设置为弧形，所述清刷环与转盘同心设置，所述清刷环的内侧固定连接有刷毛，所述清刷环的外侧固定连接有支撑杆，所述支撑杆的底端与工作台固定连接，且当转盘旋转时齿轮本体的外侧与清刷环内侧的刷毛相接触。

[0008] 优选的，所述托盘的顶部中心固定连接有定位柱，所述定位柱的直径与齿轮本体的中心孔洞相匹配，所述定位柱的高度大于齿轮本体的厚度的一半。

[0009] 优选的，所述底座内设置有驱动电机，且驱动电机与转盘联动连接。

[0010] 优选的，所述托盘的顶部固定连接有第一防滑垫，且第一防滑垫的顶部开设有防滑纹。

[0011] 优选的，还包括用于将齿轮本体侧面齿槽内的废屑清理更加干净的齿槽废屑处理机构，齿槽废屑处理机构包括驱动块、滚轮、竖杆、滑套、滑轨，所述驱动块设置为中间开设有通孔的斜面圆柱体结构，所述驱动块套设在中心轴的外部，且驱动块设置于托盘的下方，所述驱动块的底部与底座固定连接，所述托盘的底部中心固定连接有滑套，所述中心轴的顶部固定连接有竖直设置的滑轨，所述滑套滑动配合于滑轨上，所述滚轮设置在驱动块的

顶部，所述竖杆的底端与滚轮固定连接，所述竖杆的顶端与托盘的底部固定连接，当托盘旋转时，滚轮会在驱动块的上表面做圆周运动，使得托盘在旋转一周时上下运动一次。

[0012] 优选的，所述驱动块的最高点和最低点之间的高度差大于齿轮本体的厚度。

[0013] 优选的，还包括用于防止齿轮本体在上下运动过程中从托盘顶部脱出的防脱出机构，防脱出机构包括压板、滑杆、滑筒、永磁铁、电磁铁、第一连接杆，所述压板设置在定位柱的上方，所述滑杆的底端与压板固定连接，所述滑杆的顶端与永磁铁固定连接，所述滑筒滑动配合于滑杆上，所述第一连接杆的一端与滑筒固定连接，所述第一连接杆的另一端与旋转杆固定连接，所述电磁铁设置在永磁铁的上方，且当电磁铁开启时，永磁铁的顶部磁极与电磁铁的底部磁极相异。

[0014] 优选的，所述电磁铁的顶部固定连接有顶板，所述工作台的顶部固定连接有第二连接杆，所述第二连接杆远离工作台的一端与顶板固定连接。

[0015] 优选的，所述压板的底部固定连接有第二防滑垫，且第二防滑垫的底部开设有防滑纹。

[0016] 一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗方法，包括以下步骤：

[0017] 首先将齿轮本体放置在托盘顶部，然后开启驱动电机使得转盘旋转一周，转盘通过旋转杆带动安装座做圆周运动，当安装座运动至清刷环的内侧时，清刷环内侧的刷毛会与齿轮本体相接触，刷毛便会对齿轮本体进行清理，同时因驱动齿轮与齿环是啮合的，因此在安装座圆周运动的同时，驱动齿轮会带动中心轴进行旋转，中心轴带动托盘旋转，托盘带动齿轮本体自转，使得环形的清刷环内侧的刷毛与齿轮本体清理时齿轮本体会进行自转，保证齿轮本体的外侧都能良好的与刷毛接触，保证了清理的效果，当转盘旋转一周后，将托盘顶部的齿轮本体取下即可。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明提供了一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法。

[0020] 具备以下有益效果：

[0021] 1、该农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置，在使用时，首先将齿轮本体放置在托盘顶部，然后开启驱动电机使得转盘旋转一周，转盘通过旋转杆带动安装座做圆周运动，当安装座运动至清刷环的内侧时，清刷环内侧的刷毛会与齿轮本体相接触，刷毛便会对齿轮本体进行清理，同时因驱动齿轮与齿环是啮合的，因此在安装座圆周运动的同时，驱动齿轮会带动中心轴进行旋转，中心轴带动托盘旋转，托盘带动齿轮本体自转，使得环形的清刷环内侧的刷毛与齿轮本体清理时齿轮本体会进行自转，保证齿轮本体的外侧都能良好的与刷毛接触，保证了清理的效果，当转盘旋转一周后，将托盘顶部的齿轮本体取下即可，效率大大提高，使用非常方便。

[0022] 2、该农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置，因齿槽为竖向开设的，而齿轮本体与刷毛之间为横向相对运动，导致齿槽内的废屑可能会被齿牙挡住，导致齿槽内会有少量废屑残留，因此通过齿槽废屑处理机构的设置，当驱动齿轮带动中心轴旋转时，中心轴带动托盘旋转，托盘会通过竖杆带动滚轮在驱动块的上表面做圆周运动，因驱动块的上表面设置为斜面，因此滚轮在驱动块的顶部做圆周运动时会经过驱动块顶部斜面的最低处和最高处各一次，当滚轮从最低处运动至最高处时，滚轮会通过竖杆将托盘向上顶起，而当滚轮从最高处运动至最低处时，在重力作用下托盘会向下运动，从而使得托盘旋转一周的同时会上

下运动一次，使得齿轮本体自转时会不断的上下往复运动，齿轮本体与刷毛接触时，会进行上下往复运动，使得刷毛能够将齿槽内的废屑从齿槽的上下两侧扫出齿槽内，从而能够使得齿槽内的废屑清理更加干净。

[0023] 3、该农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置，因齿槽废屑处理机构的设置使得在齿轮本体清理过程中会上下运动，若是齿轮本体的重量较轻，齿轮本体与刷毛之间相互运动可能导致齿轮本体从托盘上脱出，而通过防脱出机构的设置，使得当需要将齿轮本体放置在托盘上时，开启电磁铁，永磁铁受到电磁铁吸力带动压板上升，这时将齿轮本体放置在托盘上，然后开启转盘旋转，随着转盘的旋转永磁铁会离开电磁铁的正下方，当永磁铁离开电磁铁的正下方时，会失去电磁铁的吸力，从而在永磁铁的重力作用下压板向下运动将齿轮本体的顶部压住，保证在清理过程中齿轮本体不会脱出，当旋转一周完成清理清理时，永磁铁会重新回到电磁铁正下方，这时永磁铁重新受到电磁铁的吸力，使得压板上升，这时便能方便的将清理完成的齿轮本体取下，使用更加的方便。

附图说明

[0024] 图1为本发明结构立体图；

[0025] 图2为本发明结构主视图；

[0026] 图3为本发明结构侧视图；

[0027] 图4为本发明图1中A处结构放大图；

[0028] 图5为本发明驱动块结构示意图；

[0029] 图6为本发明驱动块结构侧视图。

[0030] 图中：1底座、2工作台、3转盘、4支撑杆、5清刷环、6刷毛、7齿环、8第二连接杆、9顶板、10电磁铁、11旋转杆、12第一连接杆、13滑杆、14永磁铁、15滑筒、16安装座、17中心轴、18驱动齿轮、19驱动块、20滑轨、21滑套、22托盘、23定位柱、24竖杆、25滚轮、26齿轮本体、27压板。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0032] 本发明实施例提供一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗装置及其使用方法，如图1-6所示，包括底座1，底座1的顶部固定连接有工作台2，工作台2的顶部中心转动连接有转盘3，转盘3的顶部固定连接有旋转杆11，旋转杆11的外端固定连接有安装座16，安装座16的中心转动连接有中心轴17，中心轴17的底端贯穿安装座16且固定连接有驱动齿轮18，工作台2的顶部固定连接有齿环7，齿环7与转盘3为同心设置，驱动齿轮18与齿环7相互啮合，中心轴17的上方设置有托盘22，托板上设置有齿轮本体26，齿轮本体26的外侧设置有清刷环5，清刷环5设置为弧形，清刷环5与转盘3同心设置，清刷环5的内侧固定连接有刷毛6，清刷环5的外侧固定连接有支撑杆4，支撑杆4的底端与工作台2固定连接，且当转盘3旋转时齿轮本体26的外侧与清刷环5内侧的刷毛6相接触。

[0033] 在使用时，首先将齿轮本体26放置在托盘22顶部，然后开启驱动电机使得转盘3旋转一周，转盘3通过旋转杆11带动安装座16做圆周运动，当安装座16运动至清刷环5的内侧

时，清刷环5内侧的刷毛6会与齿轮本体26相接触，刷毛6便会对齿轮本体26进行清理，同时因驱动齿轮18与齿环7是啮合的，因此在安装座16圆周运动的同时，驱动齿轮18会带动中心轴17进行旋转，中心轴17带动托盘22旋转，托盘22带动齿轮本体26自转，使得环形的清刷环5内侧的刷毛6与齿轮本体26清理时齿轮本体26会进行自转，保证齿轮本体26的外侧都能良好的与刷毛6接触，保证了清理的效果，当转盘3旋转一周后，将托盘22顶部的齿轮本体26取下即可，效率大大提高，使用非常方便。

[0034] 托盘22的顶部中心固定连接有定位柱23，定位柱23的直径与齿轮本体26的中心孔洞相匹配，定位柱23的高度大于齿轮本体26的厚度的一半。

[0035] 底座1内设置有驱动电机，且驱动电机与转盘3联动连接。

[0036] 托盘22的顶部固定连接有第一防滑垫，且第一防滑垫的顶部开设有防滑纹。

[0037] 还包括用于将齿轮本体26侧面齿槽内的废屑清理更加干净的齿槽废屑处理机构，齿槽废屑处理机构包括驱动块19、滚轮25、竖杆24、滑套21、滑轨20，驱动块19设置为中间开设有通孔的斜面圆柱体结构，驱动块19套设在中心轴17的外部，且驱动块19设置于托盘22的下方，驱动块19的底部与底座1固定连接，托盘22的底部中心固定连接有滑套21，中心轴17的顶部固定连接有竖直设置的滑轨20，滑套21滑动配合于滑轨20上，滚轮25设置在驱动块19的顶部，竖杆24的底端与滚轮25固定连接，竖杆24的顶端与托盘22的底部固定连接，当托盘22旋转时，滚轮25会在驱动块19的上表面做圆周运动，使得托盘22在旋转一周时上下运动一次。

[0038] 因齿槽为竖向开设的，而齿轮本体26与刷毛6之间为横向相对运动，导致齿槽内的废屑可能会被齿牙挡住，导致齿槽内会有少量废屑残留，因此通过齿槽废屑处理机构的设置，当驱动齿轮18带动中心轴17旋转时，中心轴17带动托盘22旋转，托盘22会通过竖杆24带动滚轮25在驱动块19的上表面做圆周运动，因驱动块19的上表面设置为斜面，因此滚轮25在驱动块19的顶部做圆周运动时会经过驱动块19顶部斜面的最低处和最高处各一次，当滚轮25从最低处运动至最高处时，滚轮25会通过竖杆24将托盘22向上顶起，而当滚轮25从最高处运动至最低处时，在重力作用下托盘22会向下运动，从而使得托盘22旋转一周的同时会上下运动一次，使得齿轮本体26自转时会不断的上下往复运动，齿轮本体26与刷毛6接触时，会进行上下往复运动，使得刷毛6能够将齿槽内的废屑从齿槽的上下两侧扫出齿槽内，从而能够使得齿槽内的废屑清理更加干净。

[0039] 驱动块19的最高点和最低点之间的高度差大于齿轮本体26的厚度。

[0040] 还包括用于防止齿轮本体26在上下运动过程中从托盘22顶部脱出的防脱出机构，防脱出机构包括压板27、滑杆13、滑筒15、永磁铁14、电磁铁10、第一连接杆12，压板27设置在定位柱23的上方，滑杆13的底端与压板27固定连接，滑杆13的顶端与永磁铁14固定连接，滑筒15滑动配合于滑杆13上，第一连接杆12的一端与滑筒15固定连接，第一连接杆12的另一端与旋转杆11固定连接，电磁铁10设置在永磁铁14的上方，且当电磁铁10开启时，永磁铁14的顶部磁极与电磁铁10的底部磁极相异。

[0041] 因齿槽废屑处理机构的设置使得在齿轮本体26清理过程中会上下运动，若是齿轮本体26的重量较轻，齿轮本体26与刷毛6之间相互运动可能导致齿轮本体26从托盘22上脱出，而通过防脱出机构的设置，使得当需要将齿轮本体26放置在托盘22上时，开启电磁铁10，永磁铁14受到电磁铁10吸力带动压板27上升，这时将齿轮本体26放置在托盘22上，然后

开启转盘3旋转，随着转盘3的旋转永磁铁14会离开电磁铁10的正下方，当永磁铁14离开电磁铁10的正下方时，会失去电磁铁10的吸力，从而在永磁铁14的重力作用下压板27向下运动将齿轮本体26的顶部压住，保证在清理过程中齿轮本体26不会脱出，当旋转一周完成清理清理时，永磁铁14会重新回到电磁铁10正下方，这时永磁铁14重新受到电磁铁10的吸力，使得压板27上升，这时便能方便的将清理完成的齿轮本体26取下，使用更加的方便。

[0042] 电磁铁10的顶部固定连接有顶板9，工作台2的顶部固定连接有第二连接杆8，第二连接杆8远离工作台2的一端与顶板9固定连接。

[0043] 压板27的底部固定连接有第二防滑垫，且第二防滑垫的底部开设有防滑纹。

[0044] 一种农机变速箱用齿轮表面废屑刷洗方法，包括以下步骤：

[0045] 首先将齿轮本体26放置在托盘22顶部，然后开启驱动电机使得转盘3旋转一周，转盘3通过旋转杆11带动安装座16做圆周运动，当安装座16运动至清刷环5的内侧时，清刷环5内侧的刷毛6会与齿轮本体26相接触，刷毛6便会对齿轮本体26进行清理，同时因驱动齿轮18与齿环7是啮合的，因此在安装座16圆周运动的同时，驱动齿轮18会带动中心轴17进行旋转，中心轴17带动托盘22旋转，托盘22带动齿轮本体26自转，使得环形的清刷环5内侧的刷毛6与齿轮本体26清理时齿轮本体26会进行自转，保证齿轮本体26的外侧都能良好的与刷毛6接触，保证了清理的效果，当转盘3旋转一周后，将托盘22顶部的齿轮本体26取下即可。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

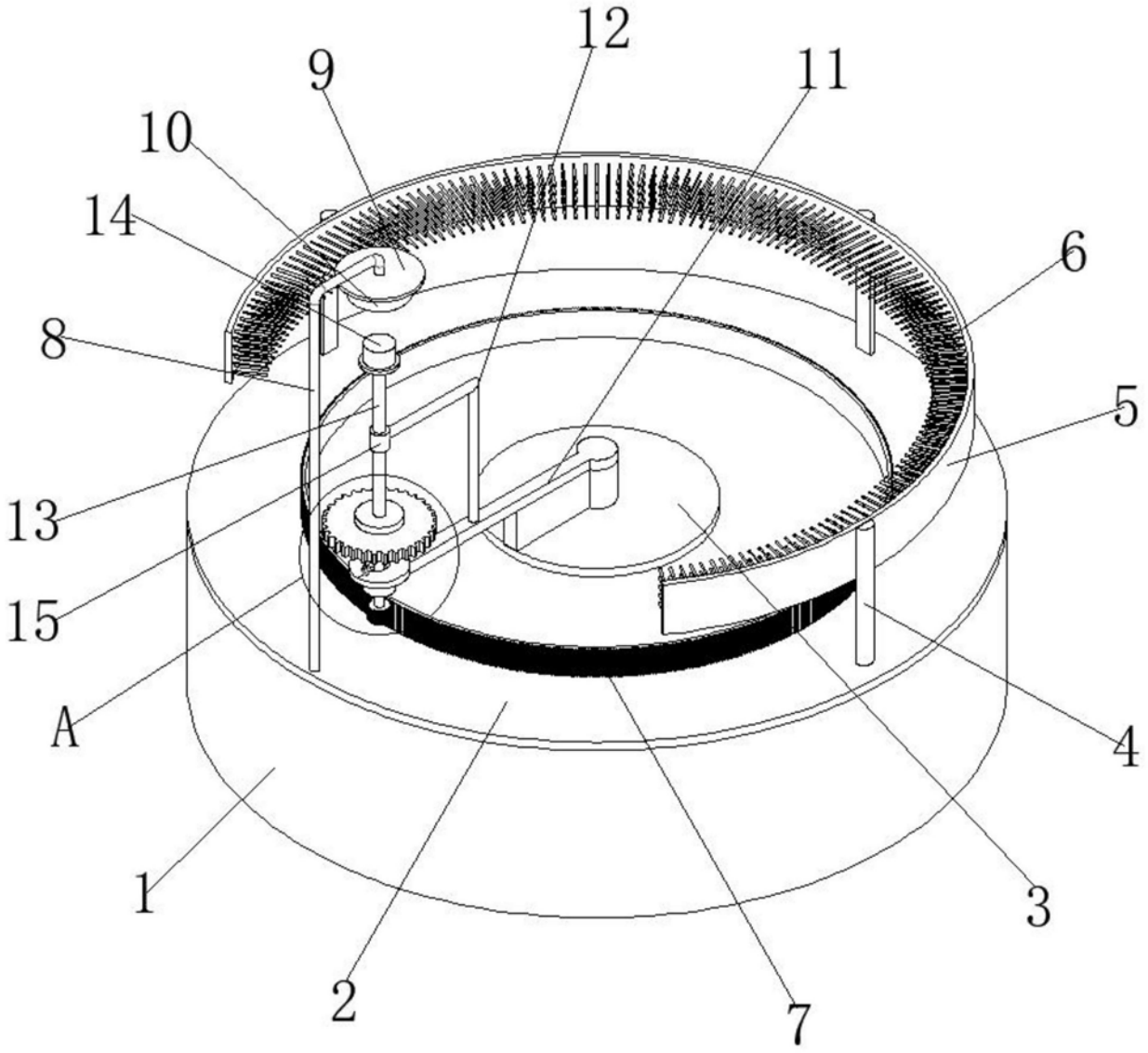


图1

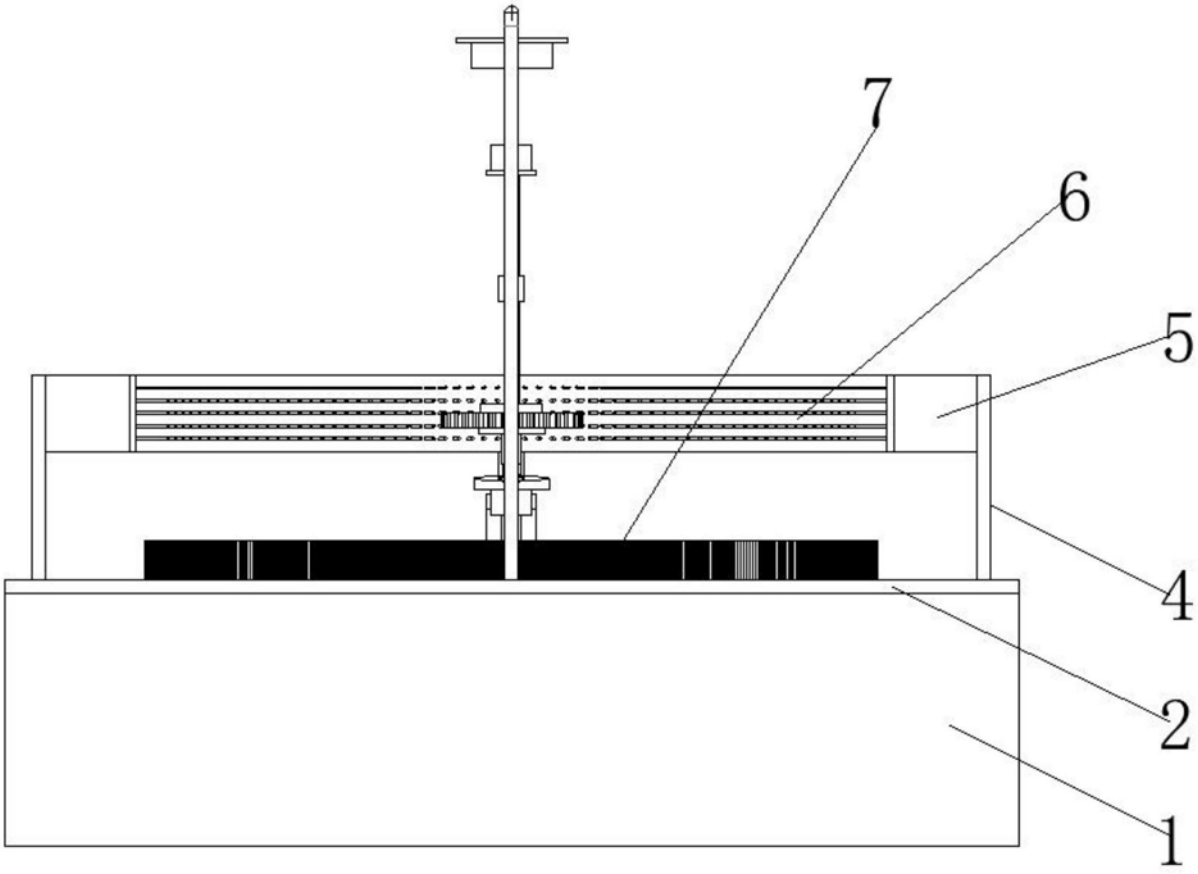


图2

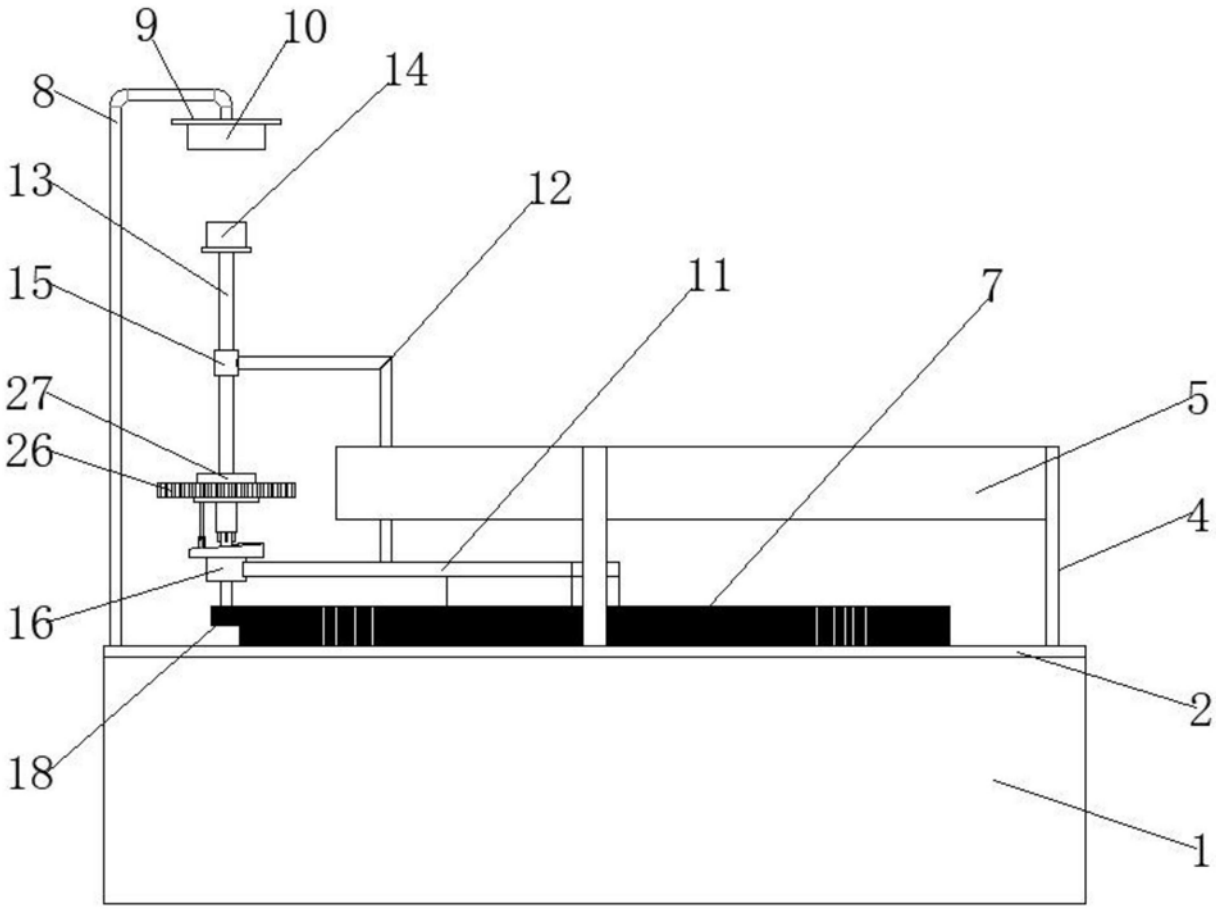


图3

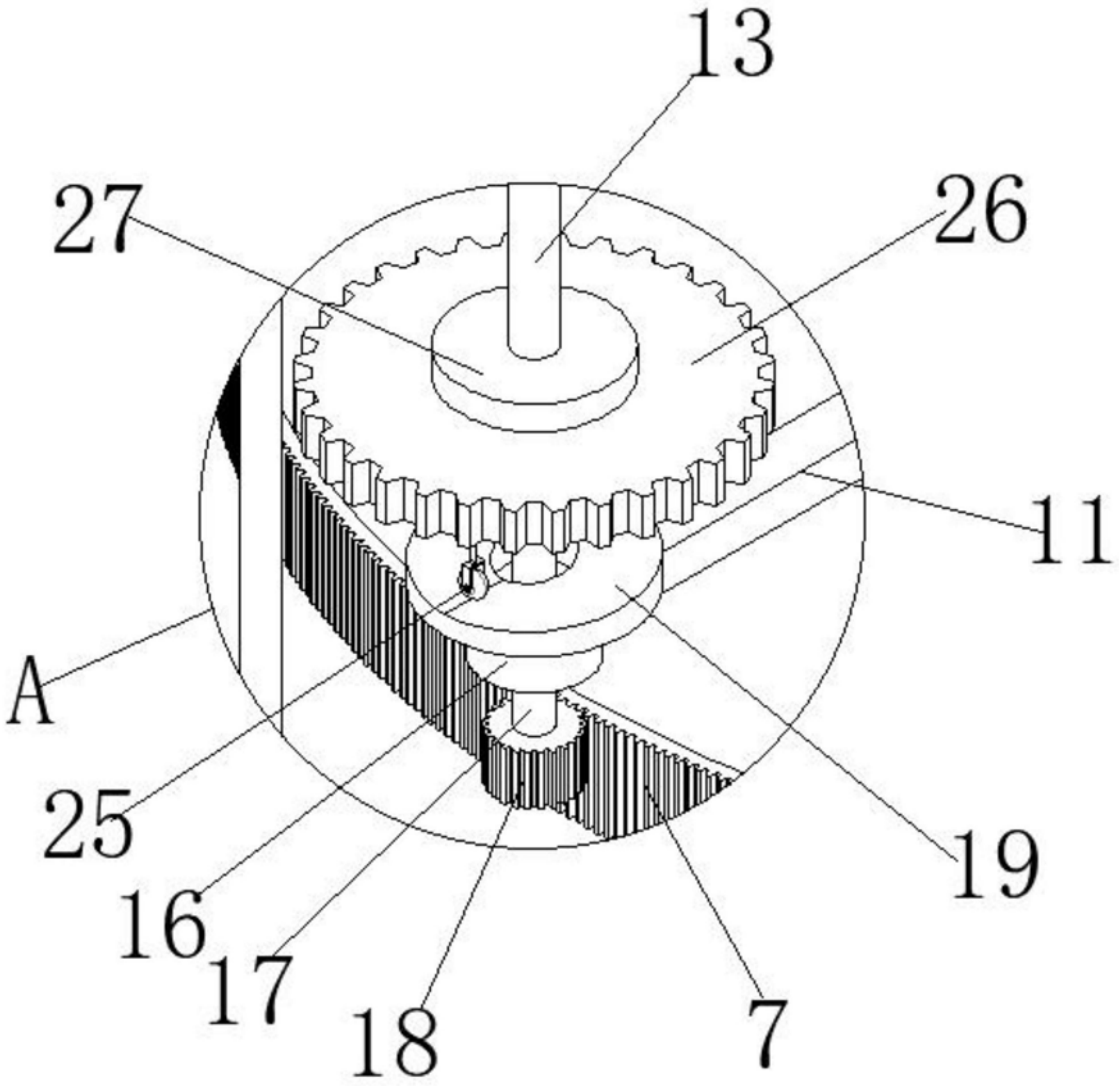


图4

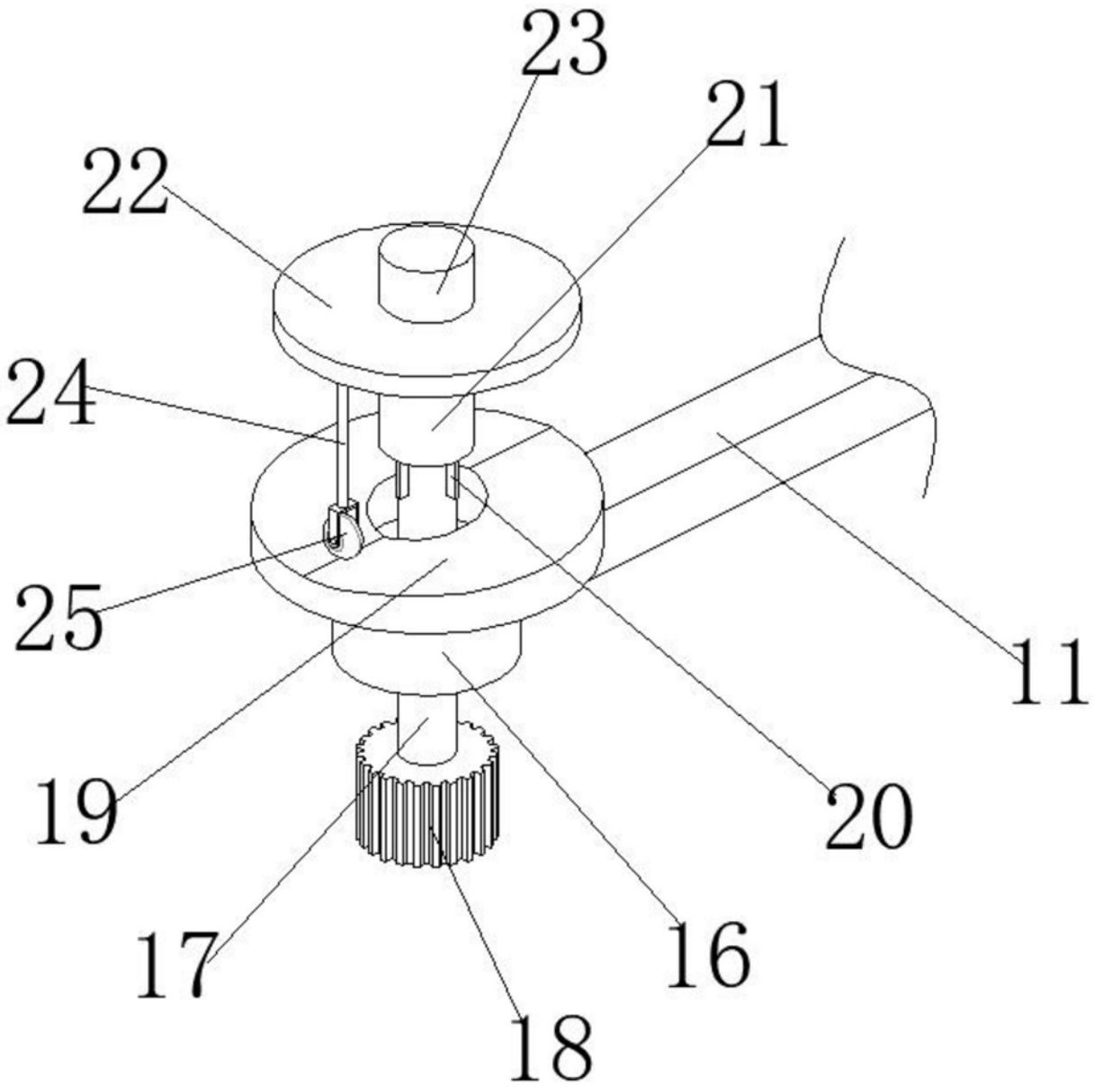


图5

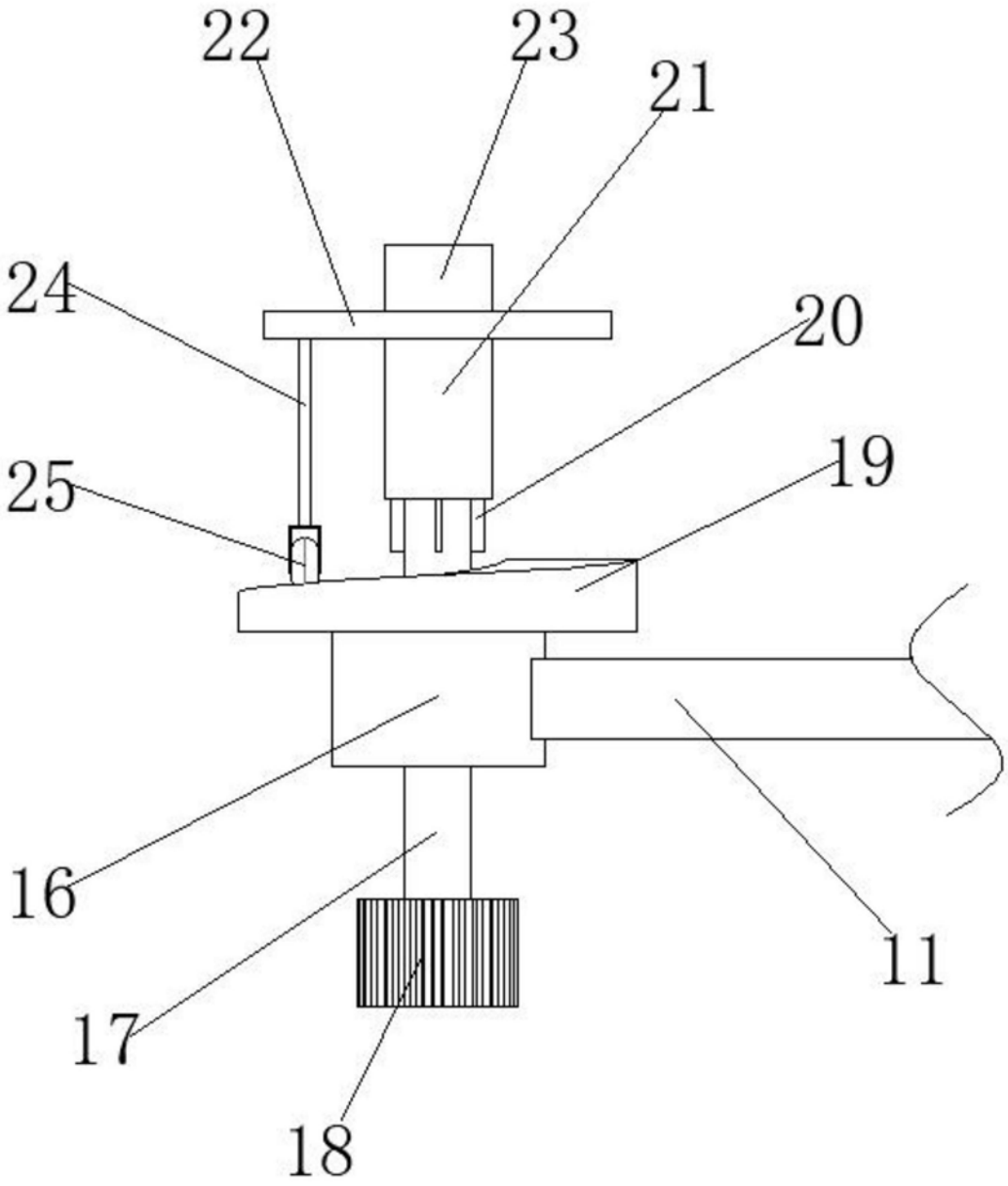


图6