(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 106475858 A
(43)申请公布日 2017.03.08

(21)申请号 201611084076.2

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 张桂芬
地址 362618 福建省泉州市永春县一都镇鲁山村144号

(72)发明人 张桂芬

(51)Int.Cl.
B24B 5/04(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 55/06(2006.01)

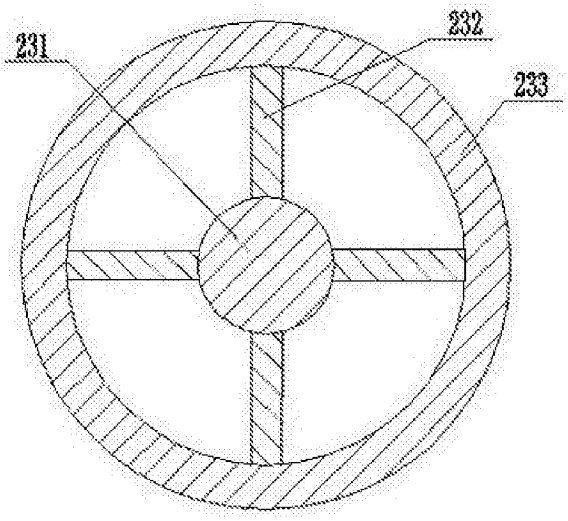
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便，零件被夹持在卡盘上，通过顶尖顶住零件，然后调节砂轮与零件之间的距离，从而实现打磨，省去人工打磨，提高工作效率，且适用于不同直径的圆柱形的零件，达到较好得打磨效果，自动化程度高，减少人工成本，还设置了吸尘和过滤灰尘装置，极大程度上保护了操作人员的健康，本发明电机均为伺服电机或变频电机，不仅方便调节整个装置的速度，且精度上也较大提高了。



CN 106475858 A

1.一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：包括底座(1)、支撑脚(2)、升降柱(3)、滑动轮(4)、第一立柱(5)、液压推动杆(6)、导轨(7)、推杆(8)、滑座(9)、气压杆(10)、轴承(101)、顶尖(11)、第二立柱(12)、转轴(13)、卡盘(14)、皮带轮(15)、皮带(16)、驱动电机(17)、内管(18)、锁紧螺母(19)、丝杆(20)、手轮(21)、转动电机(22)和砂轮(23)；

所述底座(1)的下表面上以矩形阵列的方式固定连接有四个支撑脚(2)；

所述底座(1)的下表面上同样以矩形阵列的方式固定连接有四个升降柱(3)；

所述升降柱(3)上均连接有一个滑动轮(4)；

所述所述底座(1)上表面的左端固定连接有一个第一立柱(5)；

所述第一立柱(5)的左表面上固定连接有一个液压推动杆(6)；

所述第一立柱(5)中贯穿连接有一个推杆(8)，所述推杆(8)与液压推动杆(6)的输出轴轴连接在一起；

所述第一立柱(5)的右侧设有一个导轨(7)，所述导轨(7)固定连接在底座(1)的上表面上；

所述导轨(7)上滑动连接有一个滑座(9)；

所述推杆(8)的右端固定连接在滑座(9)的左表面上；

所述气压杆(10)的固定端固定连接在滑座(9)的右表面上；

所述气压杆(10)的活动端上通过轴承(101)可转动地连接有一个顶尖(11)；

所述底座(1)上表面的右端固定连接有一个第二立柱(12)；

所述第二立柱(12)中贯穿连接有一个转轴(13)；

所述转轴(13)的左端轴连接有一个卡盘(14)；

所述转轴(13)的右端轴连接有一个皮带轮(15)；

所述底座(1)的右表面上固定连接有一个驱动电机(17)；

所述驱动电机(17)的输出轴通过皮带(16)与皮带轮(15)相连接；

所述内管(18)滑动连接在第二立柱(12)中；

所述第二立柱(12)的侧面上通过螺纹连接有一个锁紧螺母(19)，所述锁紧螺母(19)与内管(18)相互接触；

所述内管(18)中通过螺纹活动连接有一个丝杆(20)；

所述丝杆(20)的左端固定连接有一个转动电机(22)；

所述转动电机(22)的输出轴上轴连接有一个砂轮(23)；

所述丝杆(20)的右端固定连接有一个手轮(21)。

2.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述液压推动杆(6)、推杆(8)、气压杆(10)、顶尖(11)、转轴(13)、卡盘(14)和皮带轮(15)均处于同一水平高度。

3.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述驱动电机(17)和转动电机(22)均为变频电机或伺服电机，所述砂轮(23)与所述转轴(13)的转动方向相同。

4.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述滑动轮(4)均为万向轮。

5.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述所述皮带(16)为同步带。

6.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述支撑脚(2)的具体结构为：包括梯形脚(201)、吸盘(202)、凹槽(203)、弹簧(204)和弹性件(205)，所述梯形脚(201)的下端固定连接有数个吸盘(202)，所述梯形脚(201)的上端固定连接有一个凹槽(203)，所述凹槽(203)中设有一个弹簧(204)，所述弹簧(204)的顶端固定连接有一个弹性件(205)。

7.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述砂轮(23)的具体结构为：包括实心圆柱(231)、连接柱(232)和砂轮盘(233)，所述砂轮盘(233)呈中空状，所述实心圆柱(231)位于砂轮盘(233)中，所述实心圆柱(231)和砂轮盘(233)之间以圆形阵列的方式固定连接有数个连接柱(232)。

8.根据权利要求1所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：还包括转轴(24)、罩壳(25)、过滤网(26)、吸尘管(27)、风机(28)、灰尘过滤器(29)、出尘管(30)、把手(31)和橡胶垫(32)；

所述转轴(24)转动连接在第一立柱(5)的顶端；

所述橡胶垫(32)固定连接在第二立柱(12)的顶端；

所述罩壳(25)的左端支脚与所述转轴(24)可转动连接；

所述罩壳(25)的右端支脚抵靠在所述橡胶垫(32)上，

所述罩壳(25)的腔室中固定连接有一个过滤网(26)；

所述罩壳(25)的右端面上固定连接有一个把手(31)；

所述罩壳(25)的顶端固定连接有风机(28)和灰尘过滤器(29)；

所述风机(28)的进气端通过吸尘管(27)与罩壳(25)内部相连通；

所述风机(28)的出气端通过出尘管(30)与灰尘过滤器(29)的进气端相连通；

所述灰尘过滤器(29)的出气端上同样连通有一个出尘管(30)。

9.根据权利要求8所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述过滤网(26)为金属过滤网。

10.根据权利要求8所述的一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，其特征在于：所述把手(31)的外表面上设有防滑纹。

一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置

[0001] 技术领域：

本发明涉及机械加工领域，特别涉及一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置。

[0002] 背景技术：

目前大多数机械零件采用传统的人工打磨方式，小型产品人工打磨尚可，大一点的产品，人工打磨难以掌握平面度，易产生凹凸不平现象，打磨纹理难以保持一致，对员工操作熟练程度要求高，工作效率低下；另外在机械加工中，对于一些表面平整、形状规则的零件来说，由于其表面不存在难以企及的死角而使打磨操作变得简便，现有的打磨机一般结构复杂，零件在打磨前需要进行固定等操作，这影响了加工的效率，且打磨时产生的灰尘对人体有很大的伤害，市面上急需一种技术来弥补这一不足。

[0003] 发明内容：

本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，解决了机械零件需要人工进行打磨和打磨机械比较复杂，打磨时产生的灰尘对人体有很大的伤害的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，包括底座、支撑脚、升降柱、滑动轮、第一立柱、液压推动杆、导轨、推杆、滑座、气压杆、轴承、顶尖、第二立柱、转轴、卡盘、皮带轮、皮带、驱动电机、内管、锁紧螺母、丝杆、手轮、转动电机和砂轮；所述底座的下表面上以矩形阵列的方式固定连接有四个支撑脚；所述底座的下表面上同样以矩形阵列的方式固定连接有四个升降柱；所述升降柱上均连接有一个滑动轮；所述底座上表面的左端固定连接有一个第一立柱；所述第一立柱的左表面上固定连接有一个液压推动杆；所述第一立柱中贯穿连接有一个推杆，所述推杆与液压推动杆的输出轴轴连接在一起；所述第一立柱的右侧设有一个导轨，所述导轨固定连接在底座的上表面上；所述导轨上滑动连接有一个滑座；所述推杆的右端固定连接在滑座的左表面上；所述气压杆的固定端固定连接在滑座的右表面上；所述气压杆的活动端上通过轴承可转动地连接有一个顶尖；所述底座上表面的右端固定连接有一个第二立柱；所述第二立柱中贯穿连接有一个转轴；所述转轴的左端轴连接有一个卡盘；所述转轴的右端轴连接有一个皮带轮；所述底座的右表面上固定连接有一个驱动电机；所述驱动电机的输出轴通过皮带与皮带轮相连接；所述内管滑动连接在第二立柱中；所述第二立柱的侧面上通过螺纹连接有一个锁紧螺母，所述锁紧螺母与内管相互接触；所述内管中通过螺纹活动连接有一个丝杆；所述丝杆的左端固定连接有一个转动电机；所述转动电机的输出轴上轴连接有一个砂轮；所述丝杆的右端固定连接有一个手轮。

[0005] 作为优选，所述液压推动杆、推杆、气压杆、顶尖、转轴、卡盘和皮带轮均处于同一水平高度。

[0006] 作为优选，所述驱动电机和转动电机均为变频电机或伺服电机，所述砂轮与所述转轴的转动方向相同。

[0007] 作为优选，所述滑动轮均为万向轮。

[0008] 作为优选，所述皮带为同步带。

[0009] 作为优选，所述支撑脚的具体结构为：包括梯形脚、吸盘、凹槽、弹簧和弹性件，所述梯形脚的下端固定连接有数个吸盘，所述梯形脚的上端固定连接有一个凹槽，所述凹槽中设有一个弹簧，所述弹簧的顶端固定连接有一个弹性件。

[0010] 作为优选，所述砂轮的具体结构为：包括实心圆柱、连接柱和砂轮盘，所述砂轮盘呈中空状，所述实心圆柱位于砂轮盘中，所述实心圆柱和砂轮盘之间以圆形阵列的方式固定连接有数个连接柱。

[0011] 作为优选，还包括转轴、罩壳、过滤网、吸尘管、风机、灰尘过滤器、出尘管、把手和橡胶垫；所述转轴转动连接在第一立柱的顶端；所述橡胶垫固定连接在第二立柱的顶端；所述罩壳的左端支脚与所述转轴可转动连接；所述罩壳的右端支脚抵靠在所述橡胶垫上；所述罩壳的腔室中固定连接有一个过滤网；所述罩壳的右端面上固定连接有一个把手；所述罩壳的顶端固定连接有风机和灰尘过滤器；所述风机的进气端通过吸尘管与罩壳内部相连通；所述风机的出气端通过出尘管与灰尘过滤器的进气端相连通；所述灰尘过滤器的出气端上同样连通有一个出尘管。

[0012] 作为优选，所述过滤网为金属过滤网。

[0013] 作为优选，所述把手的外表面上设有防滑纹。

[0014] 本发明的有益效果：本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便，零件被夹持在卡盘上，通过顶尖顶住零件，然后调节砂轮与零件之间的距离，从而实现打磨，省去人工打磨，提高工作效率，且适用于不同直径的圆柱形的零件，达到较好得打磨效果，自动化程度高，减少人工成本，还设置了吸尘和过滤灰尘装置，极大程度上保护了操作人员的健康，本发明电机均为伺服电机或变频电机，不仅方便调节整个装置的速度，且精度上也较大提高了。

[0015] 附图说明：

为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明支撑脚的结构示意图。

[0018] 图3为本发明砂轮的结构示意图。

[0019] 1-底座；2-支撑脚；201-梯形脚；202-吸盘；203-凹槽；204-弹簧；205-弹性件；3-升降柱；4-滑动轮；5-第一立柱；6-液压推动杆；7-导轨；8-推杆；9-滑座；10-气压杆；101-轴承、11-顶尖；12-第二立柱；13-转轴；14-卡盘；15-皮带轮；16-皮带；17-驱动电机；18-内管；19-锁紧螺母；20-丝杆；21-手轮；22-转动电机；23-砂轮；231-实心圆柱；232-连接柱；233-砂轮盘；24-转轴；25-罩壳；26-过滤网；27-吸尘管；28-风机；29-灰尘过滤器；30-出尘管；31-把手；32-橡胶垫。

[0020] 具体实施方式：

如图1所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种具有灰尘吸收和过滤功能的高效外圆打磨装置，包括底座1、支撑脚2、升降柱3、滑动轮4、第一立柱5、液压推动杆6、导轨7、推杆8、滑座9、气压杆10、轴承101、顶尖11、第二立柱12、转轴13、卡盘14、皮带轮15、皮带16、驱动电机17、内管18、锁紧螺母19、丝杆20、手轮21、转动电机22和砂轮23；所述底座1的下表面上以矩形阵列的方式固定连接有四个支撑脚2；所述底座1的下表面上同样以矩形阵列的方

式固定连接有四个升降柱3;所述升降柱3上均连接有一个滑动轮4;所述底座1上表面的左端固定连接有一个第一立柱5;所述第一立柱5的左表面上固定连接有一个液压推动杆6;所述第一立柱5中贯穿连接有一个推杆8,所述推杆8与液压推动杆6的输出轴轴连接在一起;所述第一立柱5的右侧设有一个导轨7,所述导轨7固定连接在底座1的上表面上;所述导轨7上滑动连接有一个滑座9;所述推杆8的右端固定连接在滑座9的左表面上;所述气压杆10的固定端固定连接在滑座9的右表面上;所述气压杆10的活动端上通过轴承101可转动地连接有一个顶尖11;所述底座1上表面的右端固定连接有一个第二立柱12;所述第二立柱12中贯穿连接有一个转轴13;所述转轴13的左端轴连接有一个卡盘14;所述转轴13的右端轴连接有一个皮带轮15;所述底座1的右表面上固定连接有一个驱动电机17;所述驱动电机17的输出轴通过皮带16与皮带轮15相连接;所述内管18滑动连接在第二立柱12中;所述第二立柱12的侧面上通过螺纹连接有一个锁紧螺母19,所述锁紧螺母19与内管18相互接触;所述内管18中通过螺纹活动连接有一个丝杆20;所述丝杆20的左端固定连接有一个转动电机22;所述转动电机22的输出轴上轴连接有一个砂轮23;所述丝杆20的右端固定连接有一个手轮21。

[0021] 其中,所述液压推动杆6、推杆8、气压杆10、顶尖11、转轴13、卡盘14和皮带轮15均处于同一水平高度;所述驱动电机17和转动电机22均为变频电机或伺服电机,所述砂轮23与所述转轴13的转动方向相同;所述滑动轮4均为万向轮;所述皮带16为同步带。

[0022] 如图2所示,所述支撑脚2的具体结构为:包括梯形脚201、吸盘202、凹槽203、弹簧204和弹性件205,所述梯形脚201的下端固定连接有数个吸盘202,所述梯形脚201的上端固定连接有一个凹槽203,所述凹槽203中设有一个弹簧204,所述弹簧204的顶端固定连接有一个弹性件205。

[0023] 如图3所示,所述砂轮23的具体结构为:包括实心圆柱231、连接柱232和砂轮盘233,所述砂轮盘233呈中空状,所述实心圆柱231位于砂轮盘233中,所述实心圆柱231和砂轮盘233之间以圆形阵列的方式固定连接有数个连接柱232。

[0024] 如图1所示,还包括转轴24、罩壳25、过滤网26、吸尘管27、风机28、灰尘过滤器29、出尘管30、把手31和橡胶垫32;所述转轴24转动连接在第一立柱5的顶端;所述橡胶垫32固定连接在第二立柱12的顶端;所述罩壳25的左端支脚与所述转轴24可转动连接;所述罩壳25的右端支脚抵靠在所述橡胶垫32上;所述罩壳25的腔室中固定连接有一个过滤网26;所述罩壳25的右端面上固定连接有一个把手31;所述罩壳25的顶端固定连接有风机28和灰尘过滤器29;所述风机28的进气端通过吸尘管27与罩壳25内部相连通;所述风机28的出气端通过出尘管30与灰尘过滤器29的进气端相连通;所述灰尘过滤器29的出气端上同样连通有一个出尘管30。

[0025] 其中,所述过滤网26为金属过滤网;所述把手31的外表面上设有防滑纹。

[0026] 本发明的使用状态为:使用时,首先抬高升降柱3,将设备移动到合适的位置,缩短升降柱3,支撑脚2对整个设备起固定作用,将零件夹持到卡盘14中,液压推动杆6快速将顶尖11顶出,然后通过气压杆10微调,使顶尖11顶住零件的左端面的中心点位置,防止零件晃动,通过调节内管18的高度从而来调节砂轮23的高度位置,再通过手轮21将砂轮23移动到所要加工的左右位置,关上罩壳25,同时开启转动电机22和驱动电机17进行打磨,开启风机28和灰尘过滤器29进行灰尘过滤,直到打磨结束,卸下零件,关闭设备。

[0027] 其中，零件为圆柱形的零件，由于顶尖11与气压杆10的活动端之间连接有轴承101，在驱动电机17带动零件转动时，顶尖11也随着零件一起转动，而且砂轮23和转轴13的转动方向是相同的，从而使得砂轮32与零件接触的待打磨部分的转动方向相反，提高了摩擦打磨的效果。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

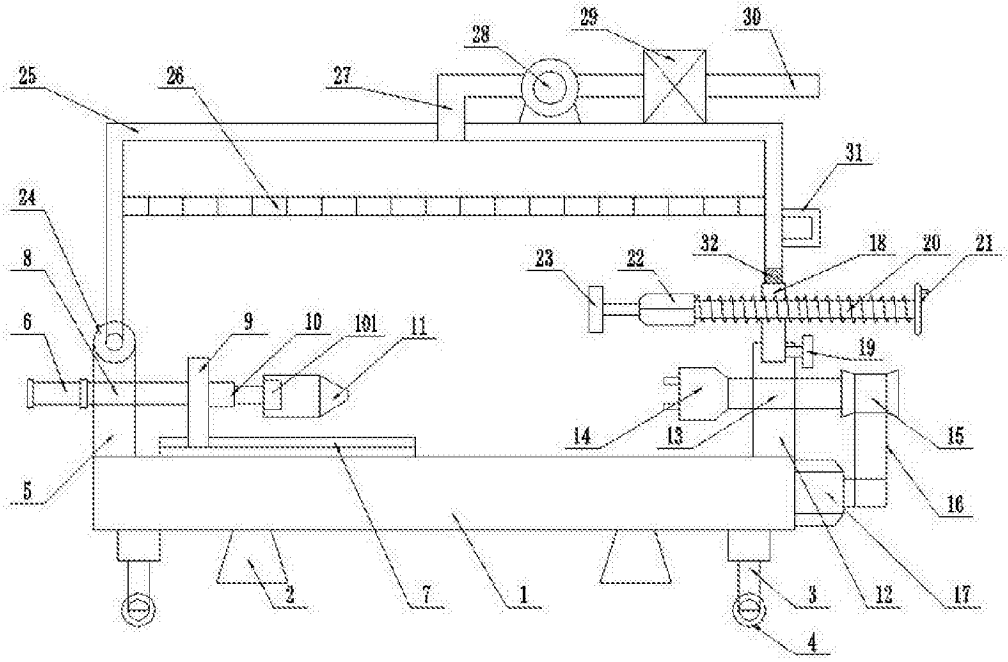

25
26
27
28
29
30
31
24
8
6
5
9
10
101
11
23
22
32
18
20
21
19
14
13
15
16
2
7
1
3
12
17
4

图1

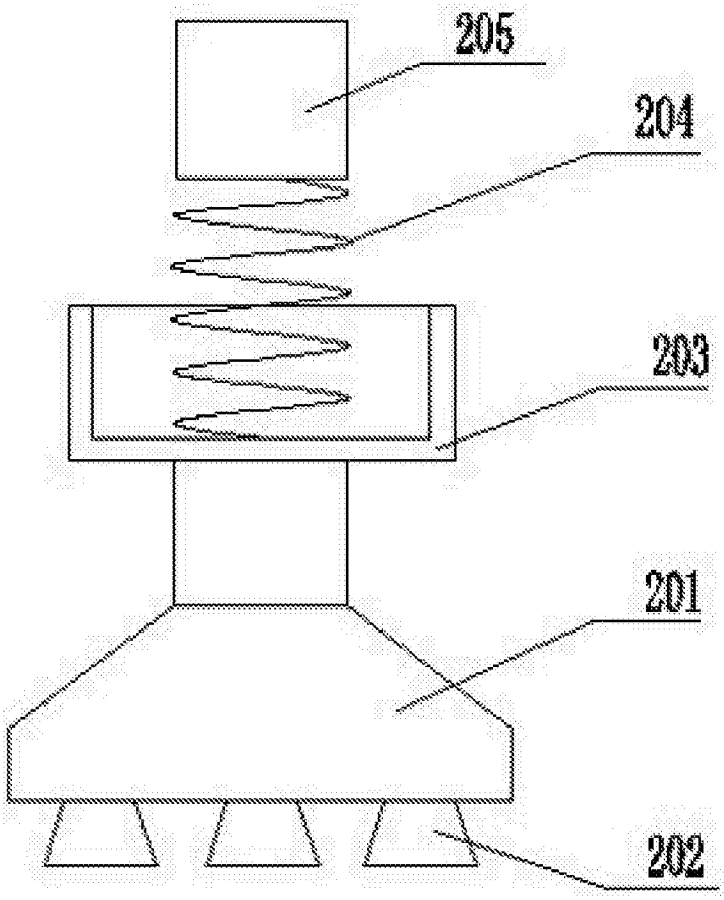

205
204
203
201
202

图2

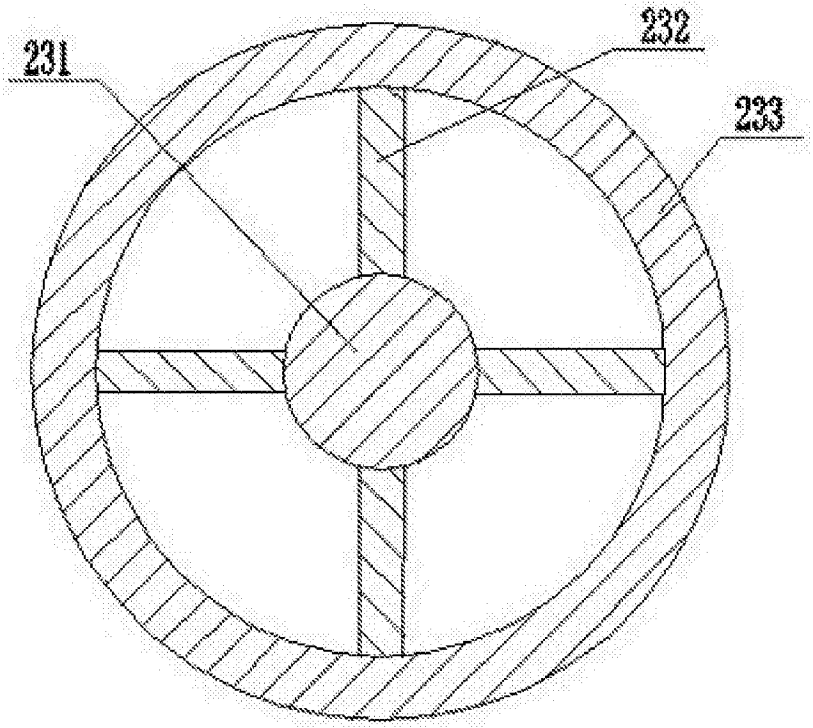


图3