(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201863090 U
(45)授权公告日 2011.06.15

(21)申请号 201020258832.0

(22)申请日 2010.07.14

(73)专利权人 邓智军
地址 518000 广东省深圳市龙岗区南联圳埔路 12 号大京机械厂

(72)发明人 邓智军

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 黄韧敏

(51)Int.Cl.
B24B 21/00(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

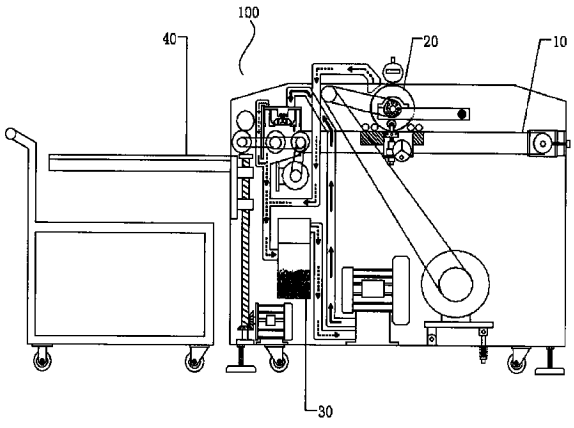
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 15 页

(54)实用新型名称

具有粉末回收装置的自动砂光设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有粉末回收装置的自动砂光设备，包括板料传送结构、磨刷结构和板料收回结构，所述板料传送结构为皮带传送结构或滚辊传送结构，所述自动砂光设备还包括一粉末回收装置，所述磨刷结构包括设有砂带涨紧结构的磨刷轴和连接于所述磨刷轴的磨刷轴升降调节结构，所述磨刷轴外部缠绕砂带。本实用新型广泛适用于金属质或非金属质板材表面的定厚砂光、抛光、等加工处理，其结构简单，去毛刺效率高，且能降低工件的加工成本。



CN 201863090 U

1. 一种具有粉末回收装置的自动砂光设备，包括板料传送结构、磨刷结构和板料收回结构，所述板料传送结构为皮带传送结构或滚辊传送结构，其特征在于，所述自动砂光设备还包括一粉末回收装置，所述磨刷结构包括设有砂带涨紧结构的磨刷轴和连接于所述磨刷轴的磨刷轴升降调节结构，所述磨刷轴外部缠绕砂带。

2. 根据权利要求 1 所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴包括磨刷轴芯和砂带涨紧结构，所述砂带涨紧结构包括一与所述磨刷轴芯紧密结合的砂带涨紧锁止套、设于所述砂带涨紧锁止套外围的旋转滑块和拉力弹簧或弹簧片，所述拉力弹簧或弹簧片一端通过螺丝固定于所述旋转滑块，另一端通过螺丝固定于所述砂带涨紧锁止套。

3. 根据权利要求 1 所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴包括磨刷轴芯和砂带涨紧结构，所述砂带涨紧结构包括一与所述磨刷轴芯紧密结合的砂带涨紧锁止套、设于所述砂带涨紧锁止套外围的旋转滑块和扭力弹簧，所述扭力弹簧一端固定于所述旋转滑块预设的固定孔，另一端固定于所述砂带涨紧锁止套上预设的固定孔。

4. 根据权利要求 1 所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴包括磨刷轴芯及环设于所述磨刷轴芯的支撑钢板，且该支撑钢板内设有剖缝钢枝，所述砂带端部固定于所述剖缝钢枝，且所述剖缝钢枝一端部延伸至所述支撑钢板外部且该端部呈螺丝形，该螺丝形端部设有一配合的螺母。

5. 根据权利要求 1 ～ 4 任一项所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴通过一摇臂可旋转固定于支架上，所述磨刷轴升降调节结构包括一蜗轮蜗杆同步升降装置和一磨刷轴高度调节手轮，所述蜗轮蜗杆同步升降装置连接于所述磨刷轴。

6. 根据权利要求 1 ～ 4 任一项所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴升降调节结构包括一蜗轮蜗杆同步升降装置和一磨刷轴高度调节手轮，所述蜗轮蜗杆同步升降装置连接于所述磨刷轴，所述自动砂光设备的支架上设有两平行的直线滑轨，所述蜗轮蜗杆同步升降装置通过两滑块套设于所述直线滑轨，且所述滑块与所述支架通过弹簧连接。

7. 根据权利要求 1 ～ 4 任一项所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴升降调节结构包括一蜗轮蜗杆同步升降装置和一磨刷轴高度调节手轮，所述磨刷轴芯外设一滑块，所述自动砂光设备的支架上设有两平行的直线滑轨，所述滑块可滑动连接于所述直线滑轨，所述蜗轮蜗杆同步升降装置连接于所述滑块，且所述滑块通过一弹簧连接于所述支架。

8. 根据权利要求 1 ～ 4 任一项所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷轴升降调节结构包括相互连接的磨刷轴高度调节手轮和调节丝杆，所述磨刷轴芯外设一滑块，所述自动砂光设备的支架上设有两平行的直线滑轨，所述滑块可滑动连接于所述直线滑轨，所述调节丝杆连接于所述滑块。

9. 根据权利要求 1 所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述磨刷结构还设有一磨刷轴限位螺丝以及一与所述磨刷轴连接的磨刷轴高度表。

10. 根据权利要求 1 所述的具有粉末回收装置的自动砂光设备，其特征在于，所述粉末回收装置包括一电动风机和一粉末回收桶，所述粉末回收桶内设有粉末过滤带，所述电动风机的进风管与所述粉末回收桶连接，且连接口位于所述粉末过滤带上方，所述粉末回收

桶连接有粉末回收管，该粉末回收管通过一强风吹尘风刀与电动风机的出风管连接。

具有粉末回收装置的自动砂光设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂光设备，尤其涉及一种具有粉末回收装置的自动砂光设备。

背景技术

[0002] 随着电子业的发展，各种电路板的加工生产技术也日渐成熟。但在生产加工过程中，电路板会不可避免的出现一些毛刺，如何有效去除这些毛刺是目前亟待解决的问题。目前大多数电路板生产厂及电路板钻孔加工厂对钻孔后覆铜电路板仍沿用人工进行抛光和去除毛刺，这样费时、费力，打磨效果也不平整，有部分面市的砂光机也大多为小型的手持式机械，加工效率低，加工质量也难以保证，并且加工时灰尘较多，无安全防护，对人体健康尤为不利。

[0003] 综上可知，现有技术的砂光设备，在实际使用上，显然存在不便与缺陷，所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0004] 针对上述的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种具有粉末回收装置的自动砂光设备，其结构简单、去毛刺效率高，且提高生产效率，降低工件的加工成本。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种具有粉末回收装置的自动砂光设备，包括板料传送结构、磨刷结构和板料收回结构，所述板料传送结构为皮带传送结构或滚辊传送结构，所述自动砂光设备还包括一粉末回收装置，所述磨刷结构包括设有砂带涨紧结构的磨刷轴和连接于所述磨刷轴的磨刷轴升降调节结构，所述磨刷轴外部缠绕砂带。

[0006] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴包括磨刷轴芯和砂带涨紧结构，所述砂带涨紧结构包括一与所述磨刷轴芯紧密结合的砂带涨紧锁止套、设于所述砂带涨紧锁止套外围的旋转滑块和拉力弹簧或弹簧片，所述拉力弹簧或弹簧片一端通过螺丝固定于所述旋转滑块，另一端通过螺丝固定于所述砂带涨紧锁止套。

[0007] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴包括磨刷轴芯和砂带涨紧结构，所述砂带涨紧结构包括一与所述磨刷轴芯紧密结合的砂带涨紧锁止套、设于所述砂带涨紧锁止套外围的旋转滑块和扭力弹簧，所述扭力弹簧一端固定于所述旋转滑块预设的固定孔，另一端固定于所述砂带涨紧锁止套上预设的固定孔。

[0008] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴包括磨刷轴芯及环设于所述磨刷轴芯的支撑钢板，且该支撑钢板内设有剖缝钢枝，所述砂带端部固定于所述剖缝钢枝，且所述剖缝钢枝一端部延伸至所述支撑钢板外部且该端部呈螺丝形，该螺丝形端部设有一配合的螺母。

[0009] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴通过一摇臂可旋转固定于支架上，所述磨刷轴升降调节结构包括一蜗轮蜗杆同步升降装置和一磨刷轴高度调节手轮，所述蜗轮蜗杆同步升降装置连接于所述磨刷轴。

[0010] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴升降调节结构

包括一蜗轮蜗杆同步升降装置和一磨刷轴高度调节手轮，所述蜗轮蜗杆同步升降装置连接于所述磨刷轴，所述自动砂光设备的支架上设有两平行的直线滑轨，所述蜗轮蜗杆同步升降装置通过两滑块套设于所述直线滑轨，且所述滑块与所述支架通过弹簧连接。

[0011] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴升降调节结构包括一蜗轮蜗杆同步升降装置和一磨刷轴高度调节手轮，所述磨刷轴芯外设一滑块，所述自动砂光设备的支架上设有两平行的直线滑轨，所述滑块可滑动连接于所述直线滑轨，所述蜗轮蜗杆同步升降装置连接于所述滑块，且所述滑块通过一弹簧连接于所述支架。

[0012] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷轴升降调节结构包括相互连接的磨刷轴高度调节手轮和调节丝杆，所述磨刷轴芯外设一滑块，所述自动砂光设备的支架上设有两平行的直线滑轨，所述滑块可滑动连接于所述直线滑轨，所述调节丝杆连接于所述滑块。

[0013] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述磨刷结构还设有一磨刷轴限位螺丝以及一与所述磨刷轴连接的磨刷轴高度表。

[0014] 根据本实用新型的具有粉末回收装置的自动砂光设备，所述粉末回收装置包括一电动风机和一粉末回收桶，所述粉末回收桶内设有粉末过滤带，所述电动风机的进风管与所述粉末回收桶连接，且连接口位于所述粉末过滤带上方，所述粉末回收桶连接有粉末回收管，该粉末回收管通过一强风吹尘风刀与电动风机的出风管连接。

[0015] 本实用新型通过一磨刷结构实现板料的磨刷，且磨刷结构包括一磨刷轴和磨刷轴升降调节结构，通过升降调节结构可以调节磨刷轴的高度，借此可磨刷不同厚度的板料。另外，本实用新型还设一粉末回收装置回收去除毛刺时产生的金属粉末，以实现回收利用。借此，本实用新型可实现板料的自动磨刷，且结构简单、去毛刺效率高，进而提高生产效率，降低工件的加工成本。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型自动砂光设备的结构示意图；

[0017] 图 2A 是本实用新型一实施例的磨刷轴的剖视图；

[0018] 图 2B 是图 2A 所示磨刷轴的截面图；

[0019] 图 3A 是本实用新型另一实施例的磨刷轴的剖视图；

[0020] 图 3B 是图 3A 所示磨刷轴的截面图；

[0021] 图 4A 是本实用新型另一实施例的磨刷轴的剖视图；

[0022] 图 4B 是图 4A 所示磨刷轴的截面图；

[0023] 图 5A 是本实用新型另一实施例的磨刷轴的剖视图；

[0024] 图 5B 是图 5A 所示磨刷轴的截面图；

[0025] 图 6 是本实用新型一实施例的磨刷轴调节升降结构的示意图；

[0026] 图 7 是本实用新型另一实施例的磨刷轴调节升降结构的示意图；

[0027] 图 8 是本实用新型另一实施例的磨刷轴调节升降结构的示意图；

[0028] 图 9 是本实用新型另一实施例的磨刷轴调节升降结构的示意图；

[0029] 图 10 是本实用新型的粉末回收装置的工作示意图；

[0030] 图 11 是本实用新型的粉末回收装置的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0032] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图，具有粉末回收装置的自动砂光设备 100 包括板料传送结构 10、磨刷结构 20、粉末回收装置 30 和板料收回结构 40，各个结构及装置的运转通过电机带动皮带 70 实现。其中，板料传送结构 10 可采用皮带 70 传送结构或滚辊传送结构，采用皮带 70 传送结构可以将板料磨薄至 0.4 ～ 0.8mm，不易卡板，且磨刷板料柔性好，不易磨伤板料，可磨刷较小型板料。若采用滚辊传送结构则可采用上下吸风排尘，板料加工完毕后板面粉尘较少。磨刷结构 20 包括设有砂带涨紧结构的磨刷轴 21 和连接于该磨刷轴 21 的磨刷轴升降调节结构 23，且磨刷轴 21 外部缠绕砂带，用于砂光板料。

[0033] 实际应用中，只需将板料放到板料传送结构 10 的传送带上，在电机带动下，板料即传送至磨刷结构 20 进行磨刷，经磨刷后的板料再传送至粉末回收装置 30，在该粉末回收装置 30 作用下，板料表面的粉末被吹离，且粉末被回收到粉末回收桶 32 内，完成粉末回收后，板料即被送至板料收回结构 40。下面结合附图对各结构做进一步说明。

[0034] 参见图 2A 和图 2B，本实用新型一实施例的磨刷轴 21 包括磨刷轴芯 211 和砂带涨紧结构，砂带涨紧结构包括一与磨刷轴芯 211 紧密结合的砂带涨紧锁止套 213，且该砂带涨紧锁止套 213 外围设有旋转滑块 214 和弹簧片 215，弹簧片 215 一端通过螺丝 50 固定于旋转滑块 214，另一端通过螺丝 50 固定于砂带涨紧锁止套 213。该实施中，砂带的一端也固定于旋转滑块 214，并通过一固定压块 207 和螺丝 50 固定。借此，当砂带缠绕到磨刷轴 21 时，将旋转滑块 214 转至某一合适位置，将砂带的端部固定于旋转滑块 214，藉由弹簧片 215 的拉力，砂带即可绷紧缠绕于磨刷轴 21。优选的，在本实用新型的另一实施例中，可将弹簧片 215 替换为拉力弹簧 216，其它结构与图 2A 和图 2B 所示的实施例相同，如图 3A 和 3B 所示，藉由该拉力弹簧 216 的作用，砂带也可绷紧缠绕于磨刷轴 21，借此可以对板料很好的磨刷。

[0035] 图 4A 和图 4B 是本实用新型另一实施例的磨刷轴 21 的结构示意图，在该实施中，磨刷轴 21 包括磨刷轴芯 211 和砂带涨紧结构，且砂带涨紧结构包括一与磨刷轴芯 211 紧密结合的砂带涨紧锁止套 213 及设于砂带涨紧锁止套 213 外围的旋转滑块 214 和扭力弹簧 217，该扭力弹簧 217 一端固定于旋转滑块 214 预设的固定孔 219，另一端固定于砂带涨紧锁止套 213 上预设的固定孔 219，且砂带涨紧锁止套 213 上设有防止扭力弹簧脱落的卡簧 218，砂带涨紧锁止套 213 与磨刷轴芯 211 连接处也设有卡簧 218，借此连接更牢固。该实施中，砂带的一端也固定于旋转滑块 214，并通过一固定压块 207 和螺丝 50 固定。当砂带缠绕到磨刷轴 21 时，将旋转滑块 214 转至某一合适位置，将砂带的端部固定于旋转滑块 214，藉由扭力弹簧 217 的扭力，砂带即可绷紧缠绕于磨刷轴 21。

[0036] 图 5A 和图 5B 是本实用新型另一实施例的磨刷轴 21 的结构示意图，本实施例中，磨刷轴 21 包括磨刷轴芯 211 及环设于磨刷轴芯 211 的支撑钢板 220，且该支撑钢板 220 内设有剖缝钢枝 221，砂带端部固定于该剖缝钢枝 221，剖缝钢枝 221 一端部延伸至支撑钢板 220 外部且该端部为一螺丝 50，该螺丝形端部设有一配合的螺母 60。砂带缠绕到磨刷轴 21 表面时，可将砂带端部通过剖缝钢枝 221 固定于支撑钢板 220，实际应用中，只需适当的松

动或拧紧螺母 60 即可以使砂带松动或绷紧缠绕于磨刷轴 21。

[0037] 图 6 是本实用新型一实施例的磨刷轴 21 调节升降结构的示意图，本实施例中的升降结构采用的为摆臂式结构。磨刷轴升降调节结构 23 包括一蜗轮蜗杆同步升降装置 231 和一磨刷轴高度调节手轮 232，磨刷轴 21 通过一摇臂 233 和圆柱滑轨 234 可旋转固定于支架上，蜗轮蜗杆同步升降装置 231 连接于磨刷轴 21，通过对磨刷轴高度调节手轮 232 的调节，可以让蜗轮蜗杆同步升降装置 231 上下移动，借此带动磨刷轴 21 也同步的上下移动。优选的，连接磨刷轴的摇臂 233 还连接有一止跳弹簧，可以防止磨刷轴 21 在工作过程中出现大的晃动。本实施例中，电机带动皮带轮 80 转动，进而通过皮带 70 带动其它各结构工作，板料经磨刷轴 21 磨刷后从传送皮带 70 进入板料收回结构 40，图示中的螺丝 50 是一限位螺丝，可防止磨刷轴 21 太低而造成卡板。

[0038] 图 7 是本实用新型另一实施例的磨刷轴 21 调节升降结构的示意图，本实施例采用的升降结构为直线滑轨式结构。磨刷轴升降调节结构 23 包括一蜗轮蜗杆同步升降装置 231 和一磨刷轴高度调节手轮 232，蜗轮蜗杆同步升降装置 231 连接于磨刷轴 21，且在自动砂光设备 100 的支架上设有两平行的直线滑轨 235，如图所示，蜗轮蜗杆同步升降装置 231 通过两滑块 236 套设于该直线滑轨 235，借此可通过滑块 236 在直线滑轨 235 上移动，优选的，每一滑块 236 与支架均通过一压缩弹簧 222 连接，当需要调节磨刷轴 21 的高度时，只要调节磨刷轴高度调节手轮 232 即可，将调节手轮上的蜗轮左右旋转即可实现蜗轮蜗杆同步升降装置 231 的上下移动，进而带动磨刷轴 21 上下移动。

[0039] 图 8 是本实用新型另一实施例的磨刷轴 21 调节升降结构的示意图，本实施例采用的升降结构为直线滑块式结构。磨刷轴升降调节结构 23 包括一蜗轮蜗杆同步升降装置 231 和一磨刷轴高度调节手轮 232，磨刷轴芯 211 外设一滑块 236，且支架上设有两平行的直线滑轨 235，滑块 236 可滑动连接于该直线滑轨 235，蜗轮蜗杆同步升降装置 231 连接于滑块 236，借此实现连动 . 更好的是，滑块 236 还通过一弹簧 101 连接于支架，该弹簧 101 可通过一螺丝 50 调节强度，借此可稳固的调节磨刷轴 21 的高度。

[0040] 图 9 是本实用新型另一实施例的磨刷轴 21 调节升降结构的示意图，本实施例采用的升降结构为直线滑块式单边升降结构。磨刷轴升降调节结构 23 包括相互连接的磨刷轴高度调节手轮 232 和调节丝杆 2321，磨刷轴芯 211 外设一滑块 236，自动砂光设备 100 的支架上设有两平行的直线滑轨 235，滑块 236 可滑动连接于所述直线滑轨 235，其可在直线滑轨 235 上进行上下移动，且调节丝杆 2321 连接于滑块 236，借此可实现滑块 236 与丝杆 2321 的连动，进而可以带动磨刷轴 21 上下移动至合适位置。同样的，为使磨刷轴 21 能更加稳固，滑块 236 还通过一弹簧 101 与支架连接，板料通过辊轮 102 实现传送。

[0041] 更好的是，在以上所述的各个实施例中，磨刷结构 20 均设有一磨刷轴限位螺丝 50 以及一与磨刷轴 21 连接的磨刷轴高度表 90。限位螺丝 50 可保证磨刷轴 21 不会降的太低而出现卡板的现象，磨刷轴高度表 90 则能保证将磨刷轴 21 调在合适高度，借此保证磨刷轴 21 能高效的对板料进行磨刷。

[0042] 图 10 示出了本实用新型的粉末回收装置 30 的工作原理，粉末回收装置 30 主要包括一电动风机 31 和粉末回收桶 32，粉末回收桶 32 设有粉末过滤带 320，电动风机 31 的进风管 311 直接与粉末回收桶 32 连接，且连接口位于粉末回收带上方，借此可防止回收的粉末被吸进电动风机 31。粉末回收桶 32 还设有一粉末回收管 321，该粉末回收管 321 的吸风

口 322 通过一强风吹尘风刀 313 与电动风机 31 的出风管 312 连接，被磨刷后的板料 103 就在强风吹尘风刀 313 处去除粉末，实际应用中的强风吹尘风刀 313 结构如图 11 所示。入风管口 3131 用于接电动风机 31 的出风管 312，借此获得风力进行吹尘。粉末可通过上排尘管口 3132 和下收集粉末吸风口 3133 进入到粉末回收桶 32。电动风机 31 的风力由吸风口 322 进入后由多个圆孔吹尘口 3134 吹出，借此可对实现板料 103 均匀吹尘。

[0043] 优选的，在吹吸风装置中还设有调节斜出风量的调节板 3135、调节螺丝 50 和调节弹簧，通过这三个部件的调节可以调节出风强度，进而可适应具有不同密集度粉末的各种板料。吹吸风装置两侧还设有防尘毛刷 3137，借此，板料 103 通过吹吸风装置时，可进一步保证板料的清洁度。

[0044] 综上所述，本实用新型通过一磨刷结构实现板料的磨刷，且磨刷结构包括一磨刷轴和磨刷轴升降调节结构，通过升降调节结构可以调节磨刷轴的高度，借此可磨刷不同厚度的板料。另外，本实用新型还设一粉末回收装置回收去除毛刺时产生的金属粉末，以实现回收利用。借此，本实用新型可实现板料的自动磨刷，且结构简单、去毛刺效率高，进而提高生产效率，降低工件的加工成本。

[0045] 当然，本实用新型还可有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

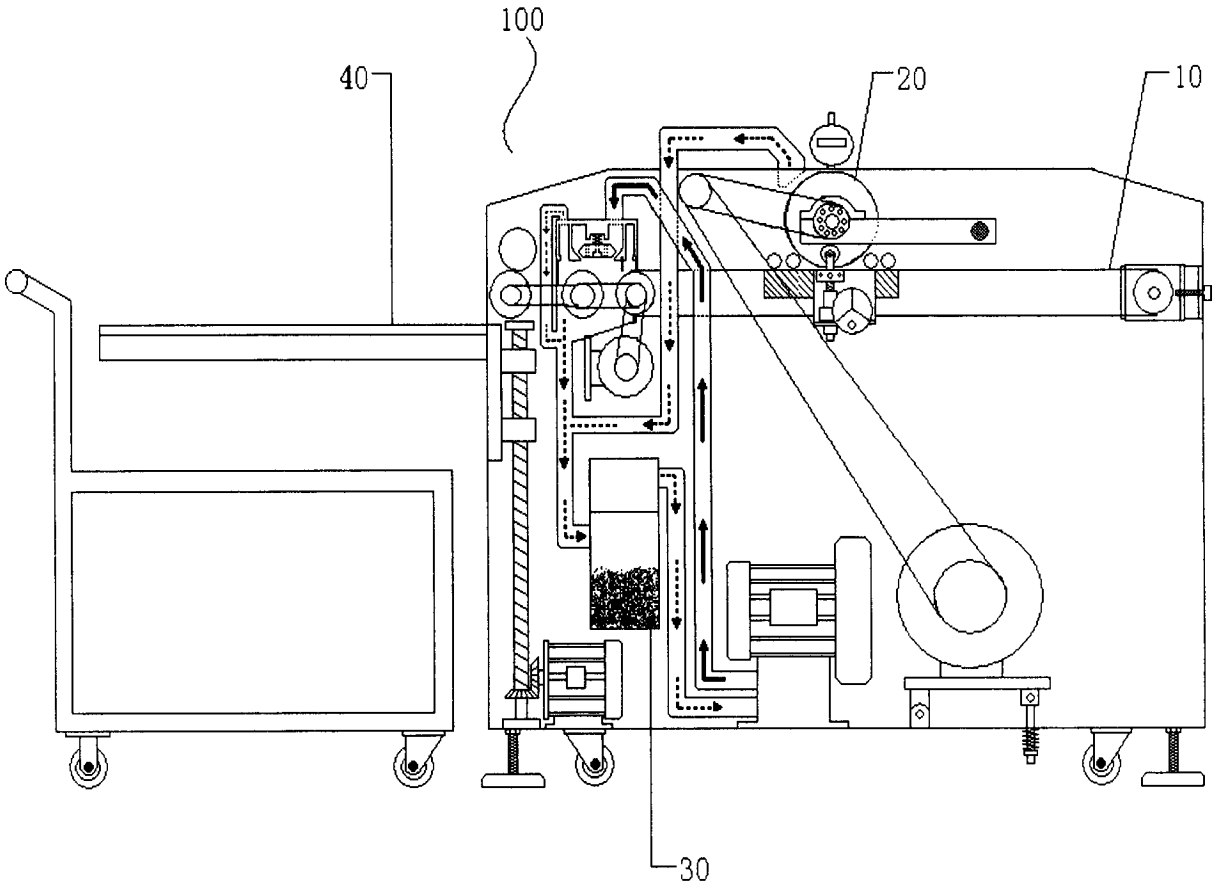


图 1

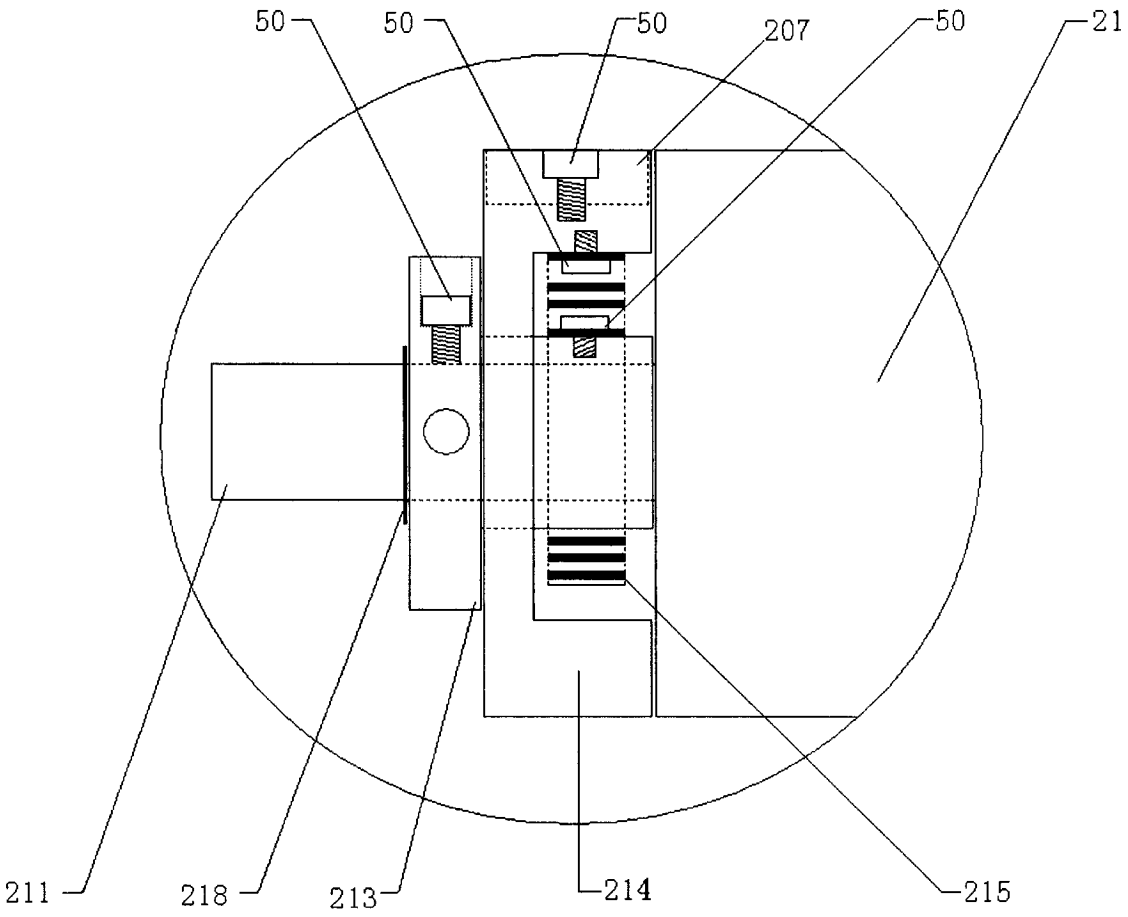


图 2A

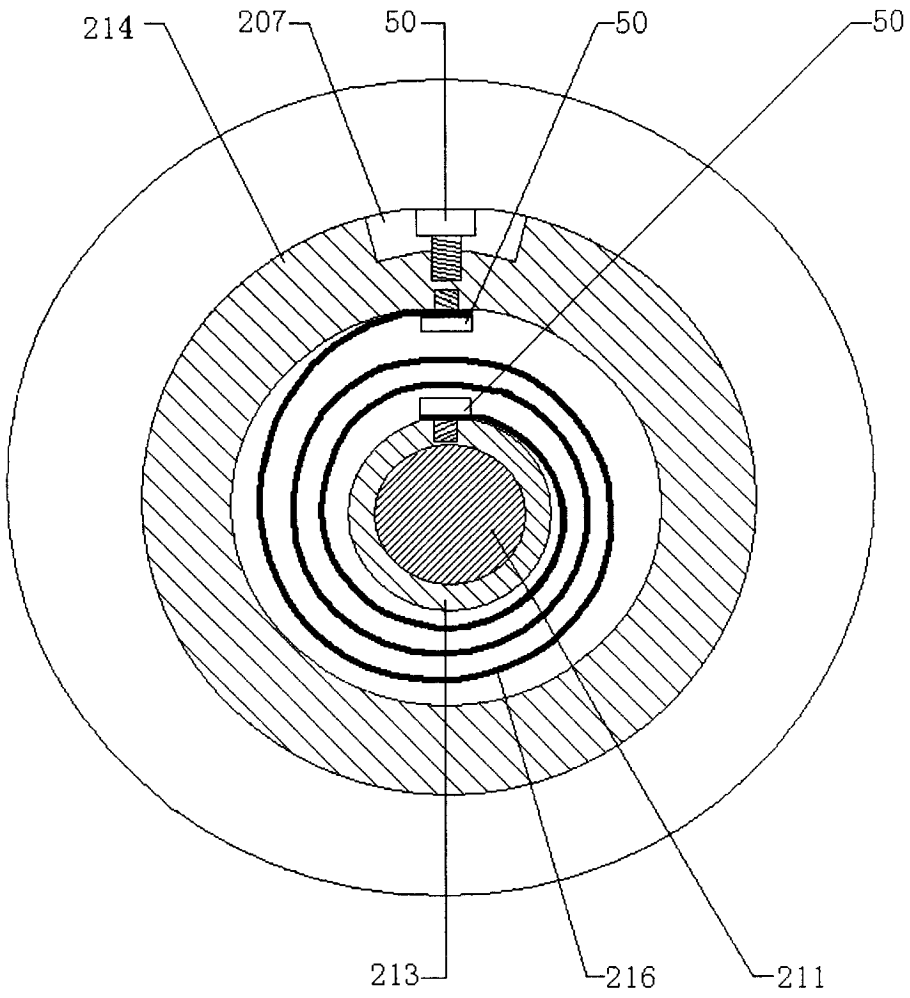


图 2B

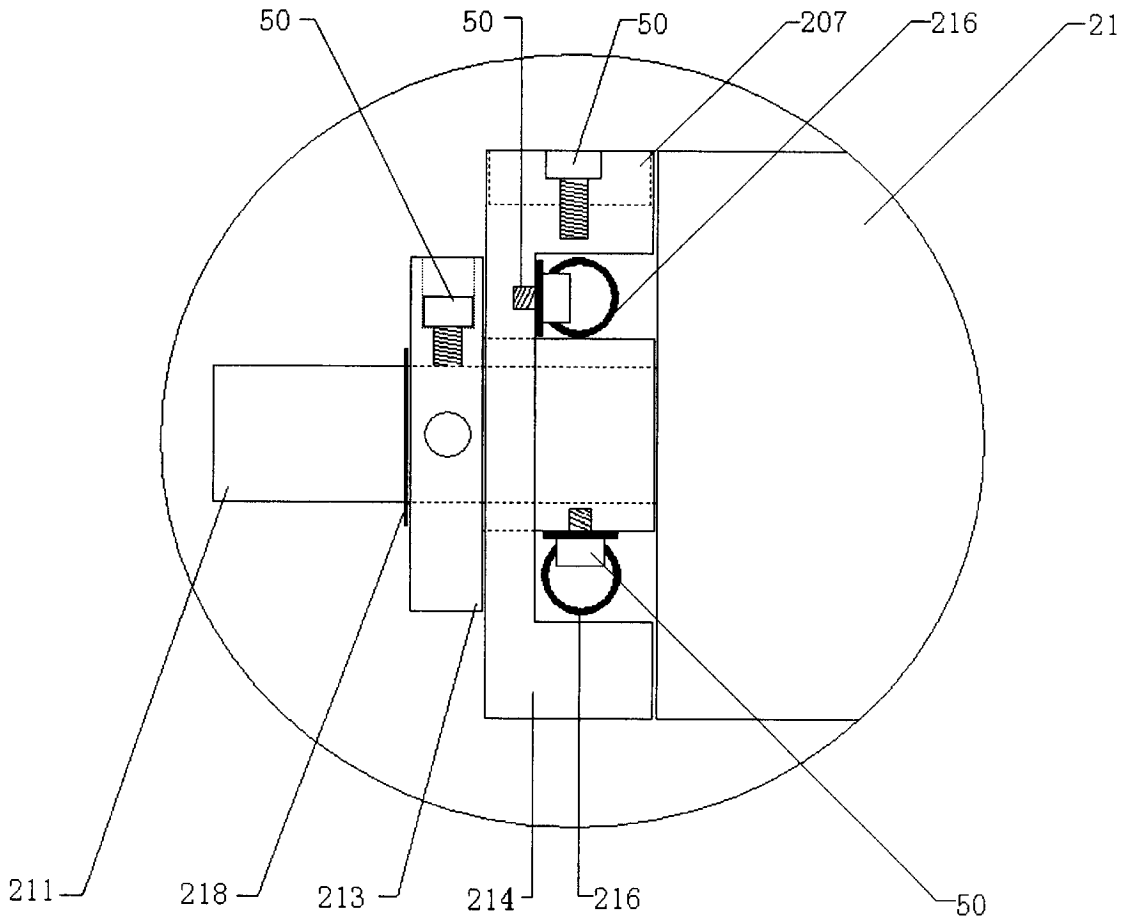


图 3A

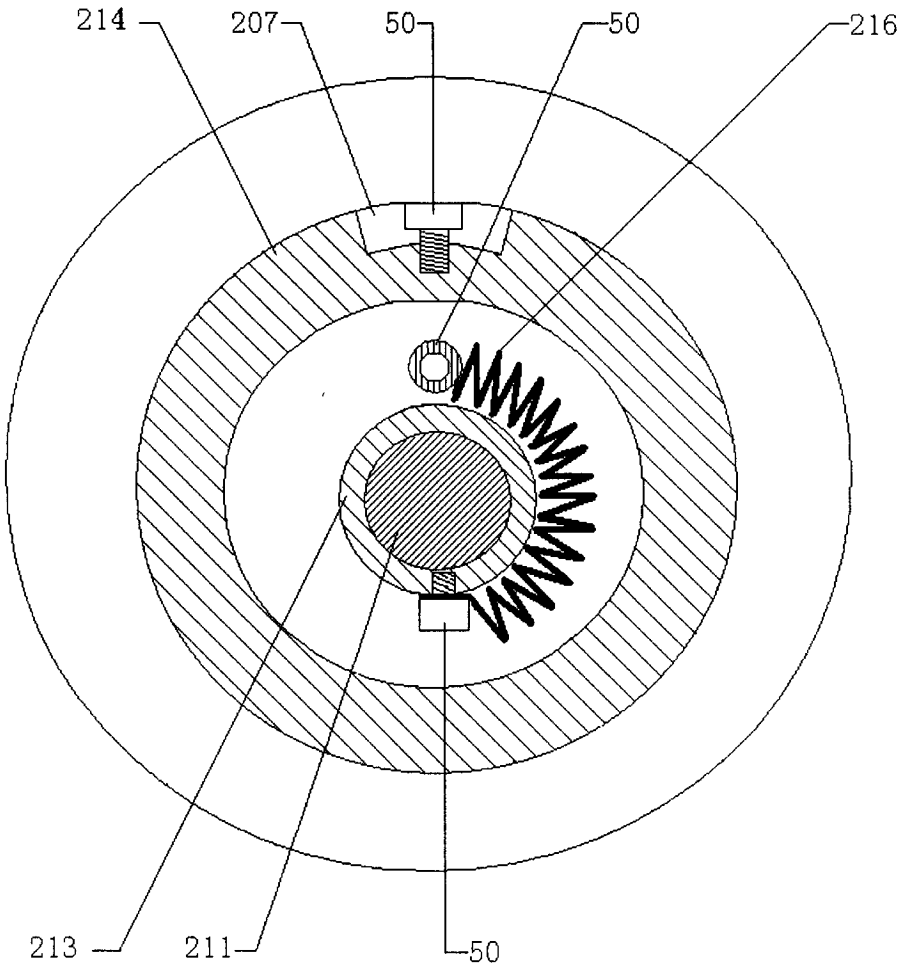


图 3B

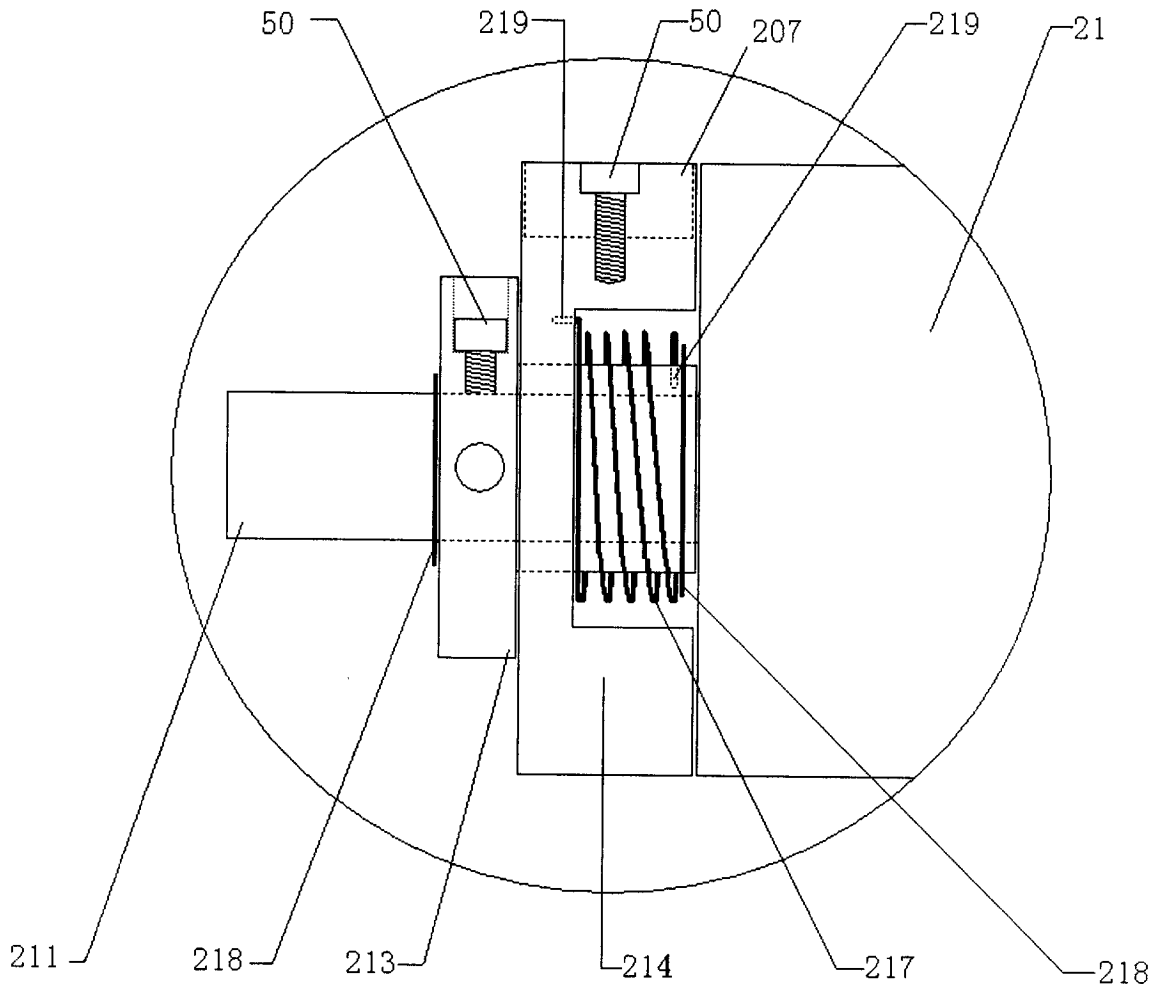


图 4A

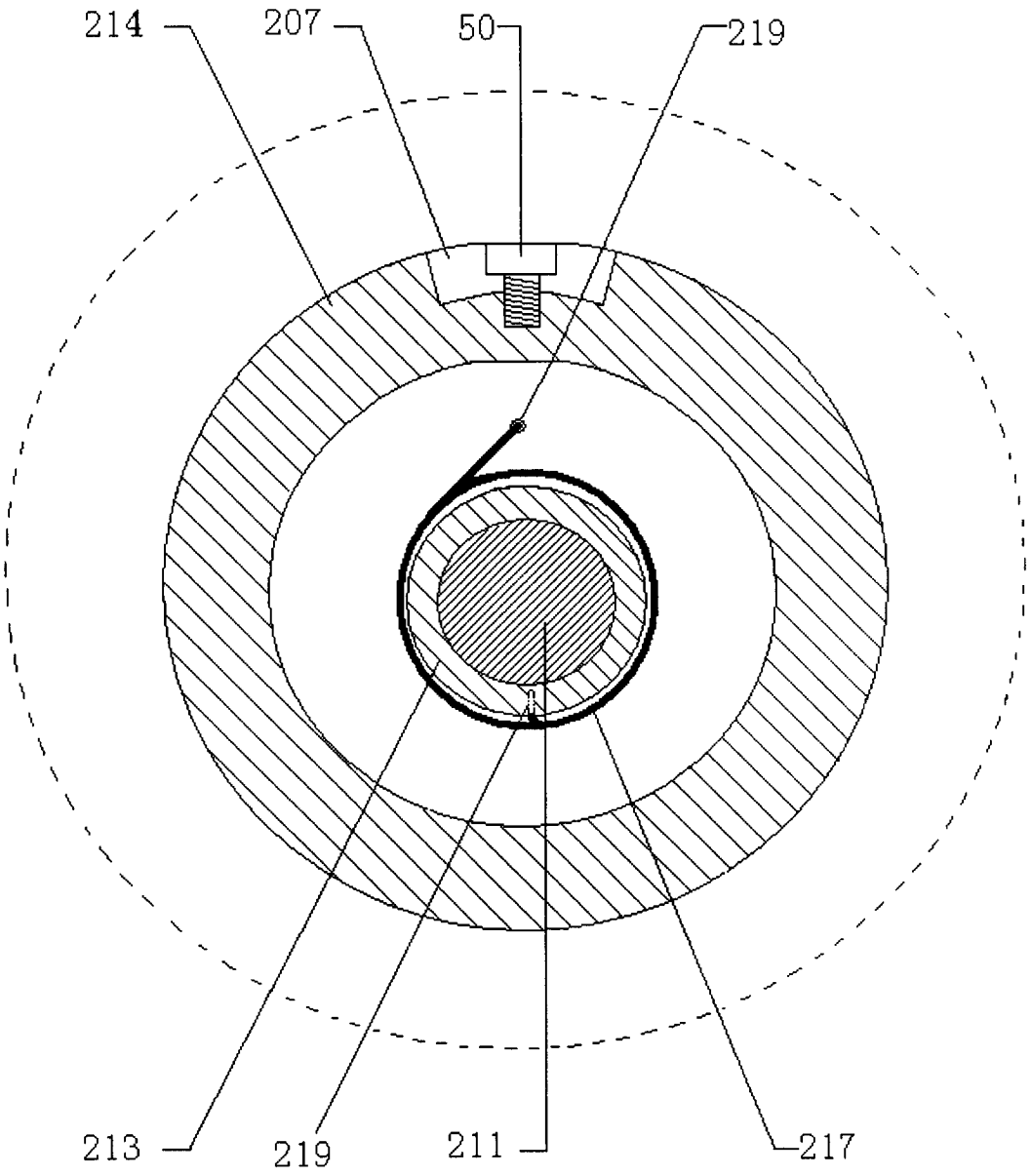


图 4B

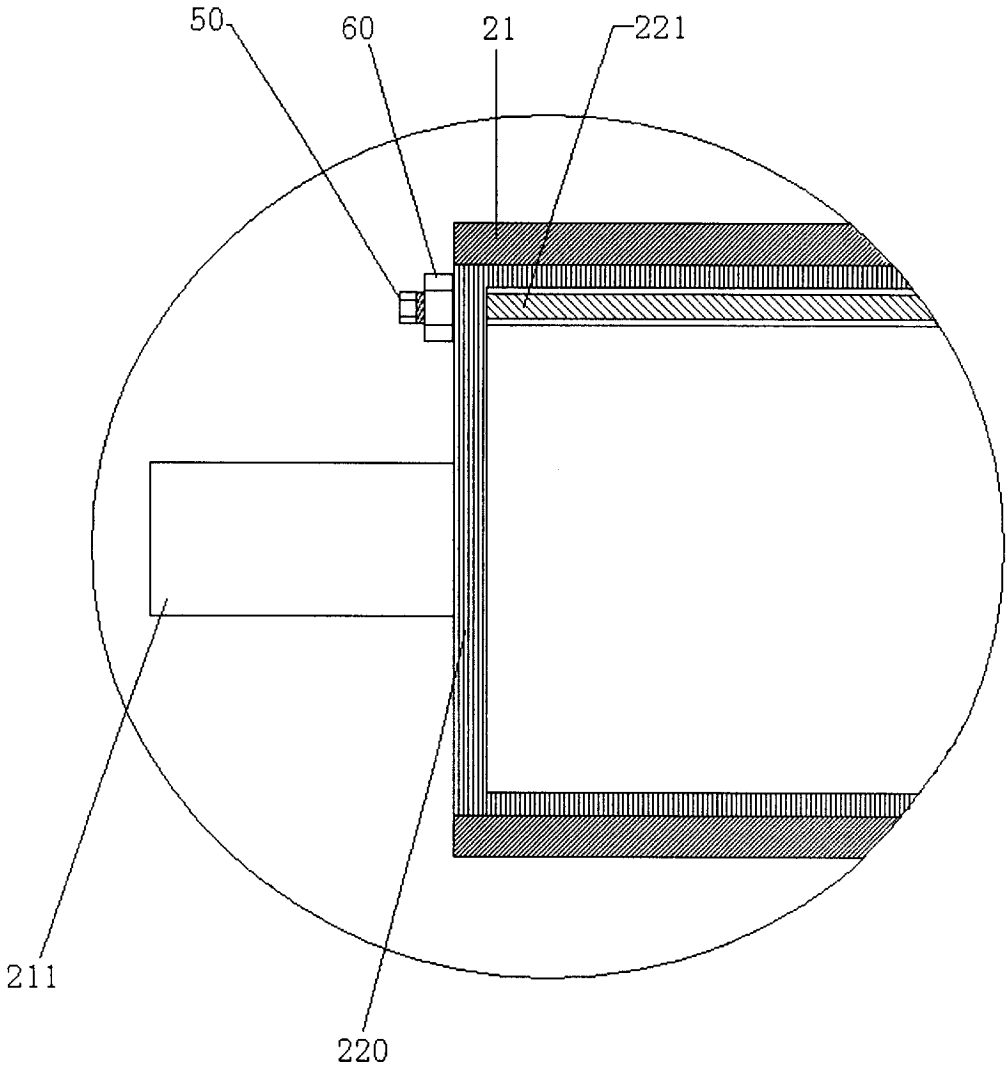


图 5A

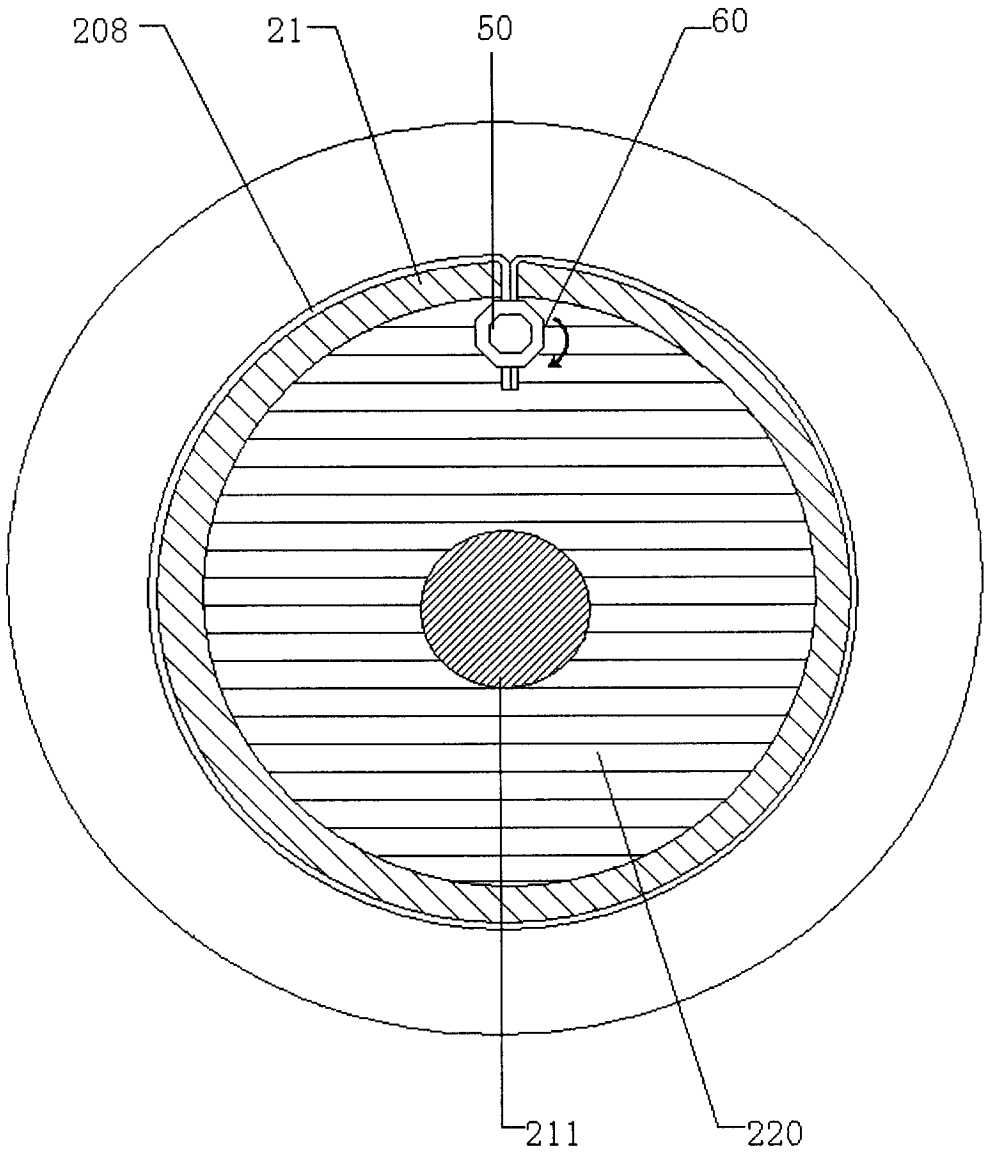


图 5B

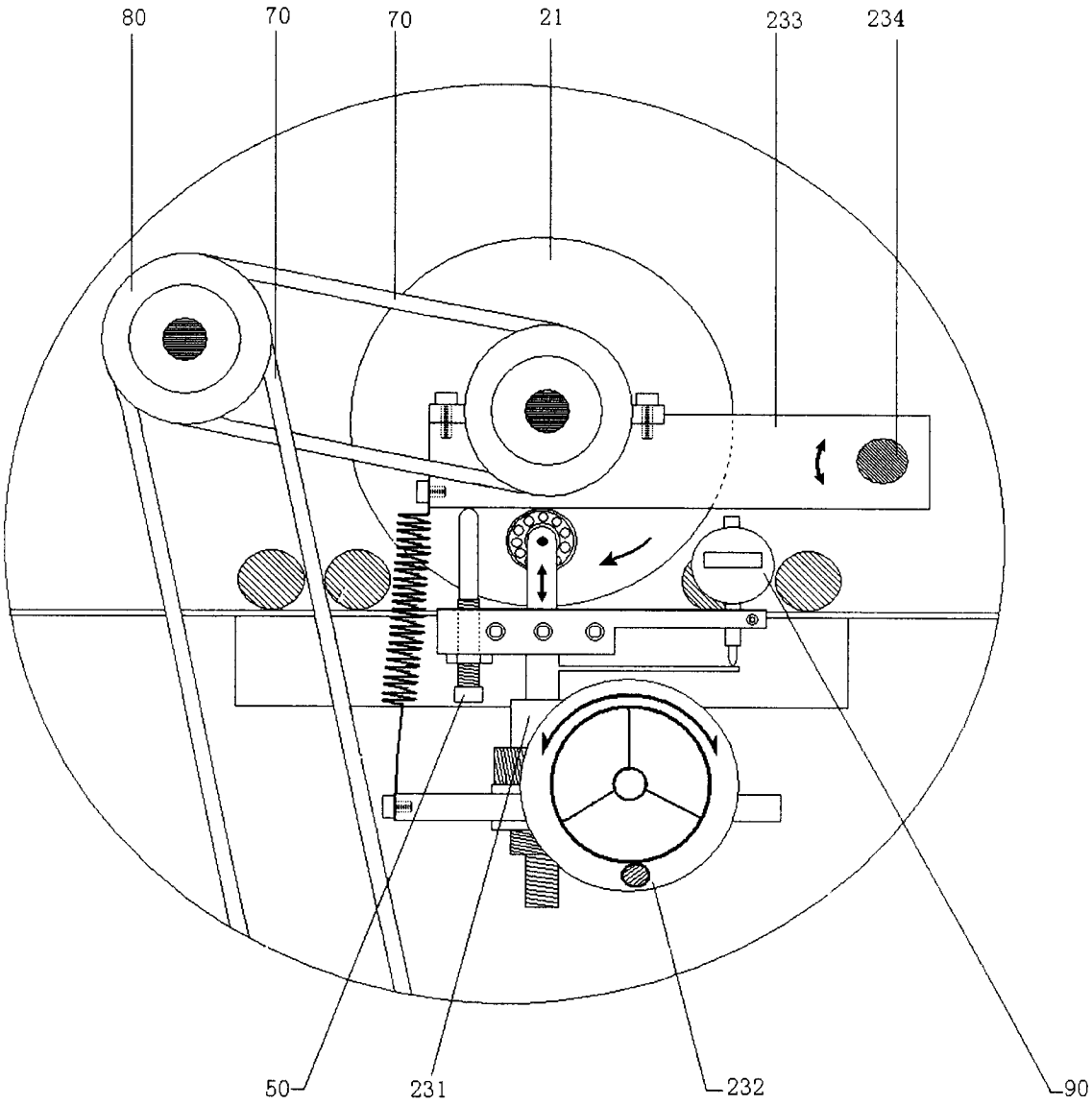


图 6

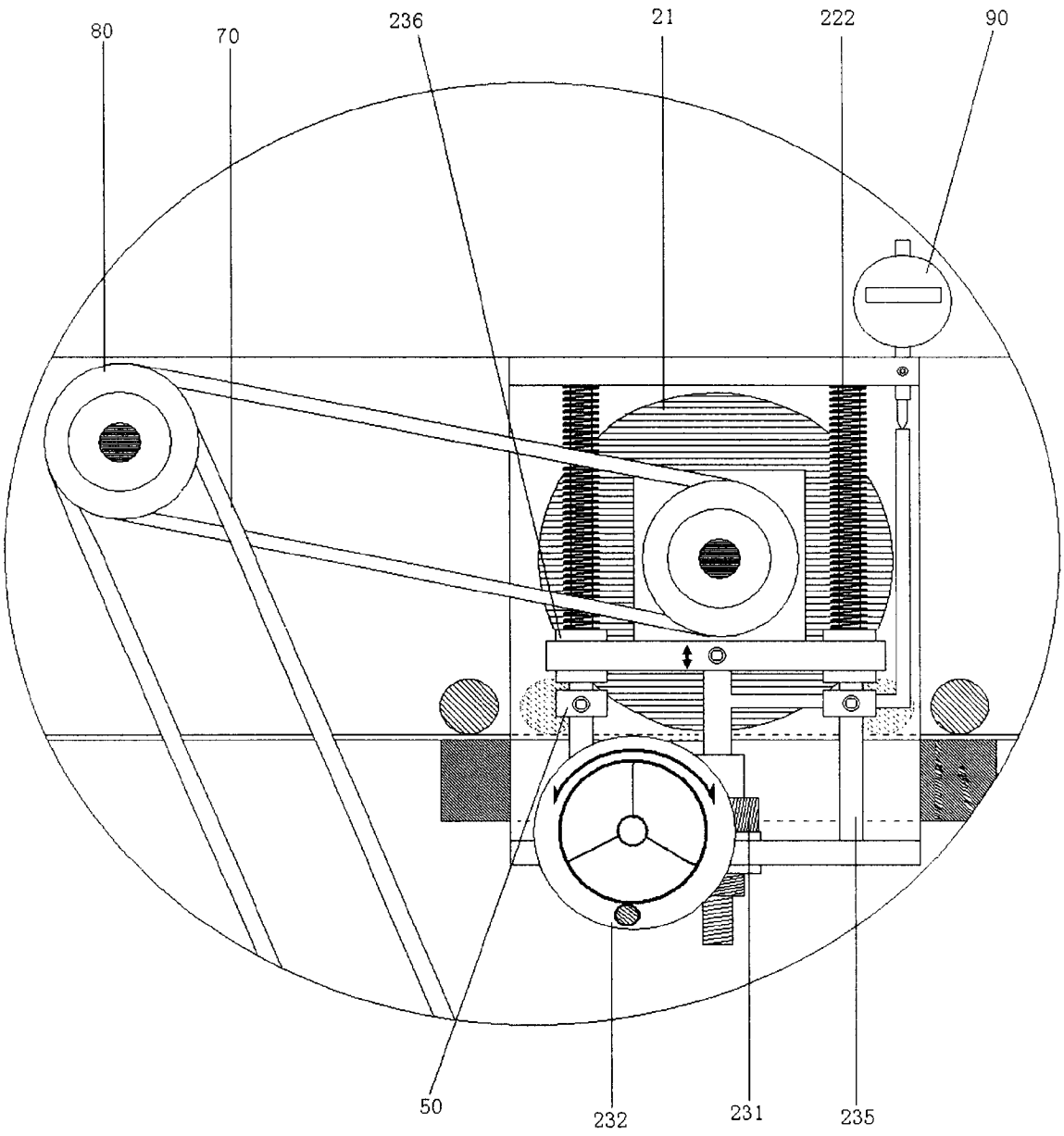


图 7

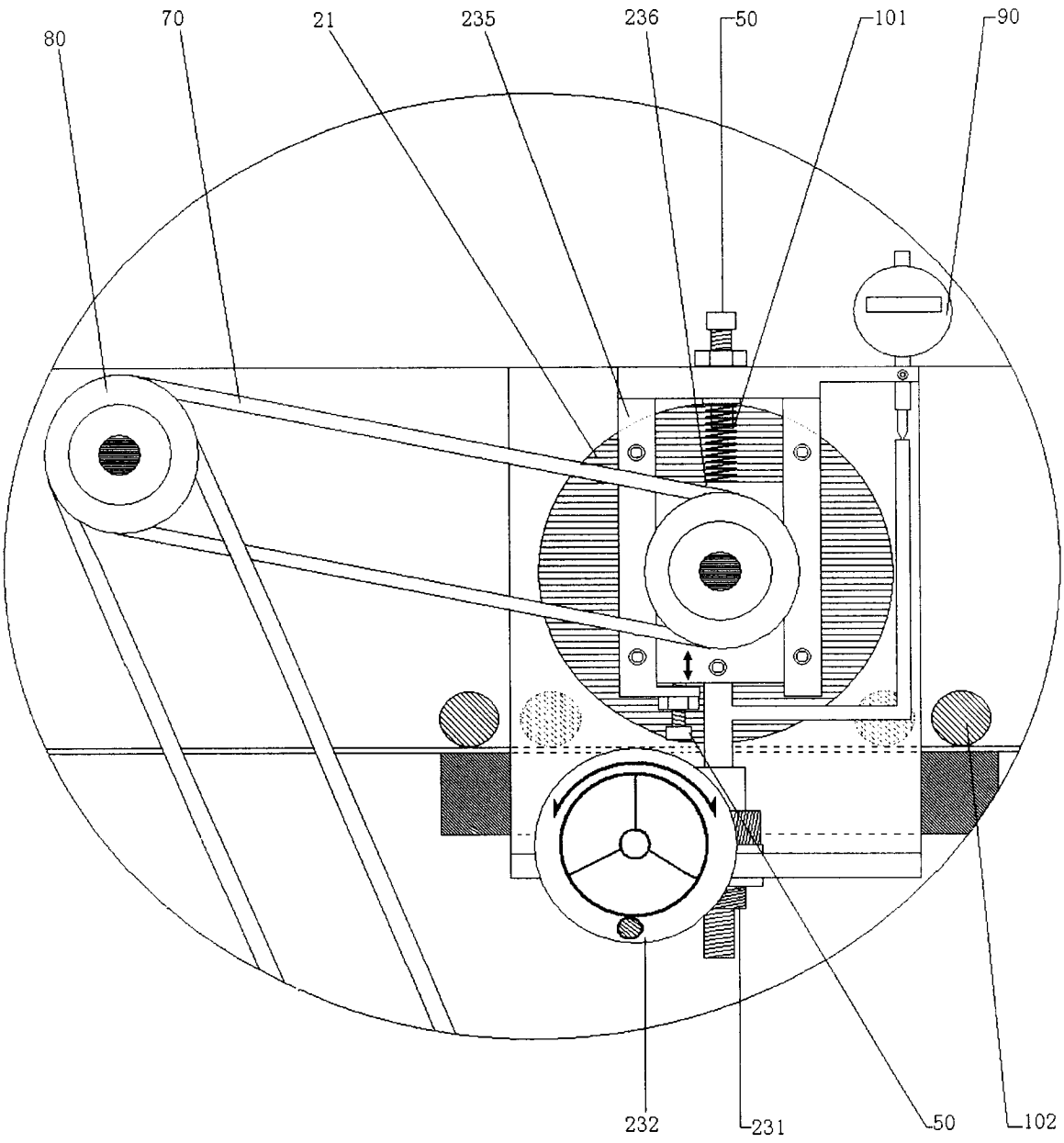


图 8

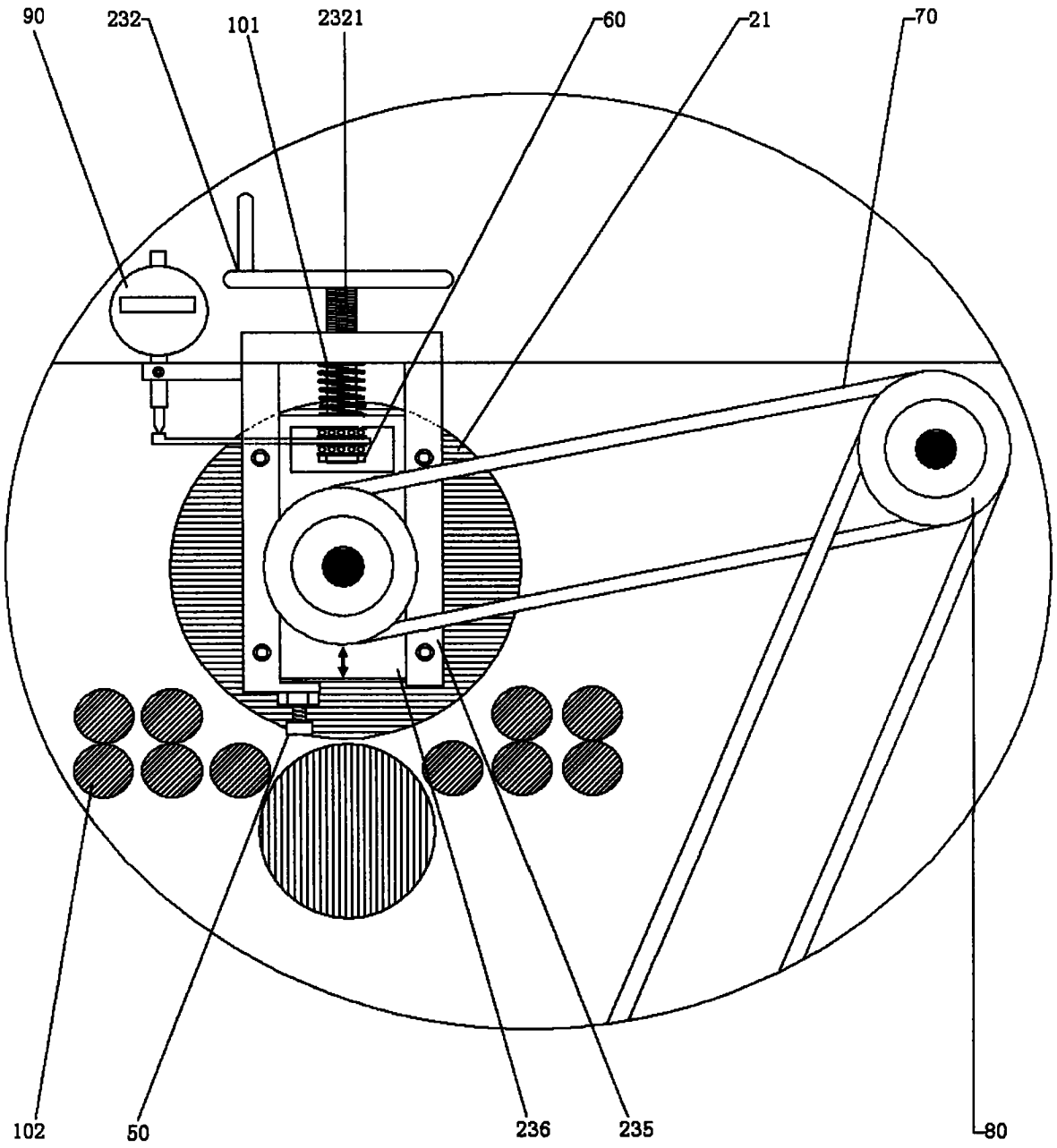


图 9

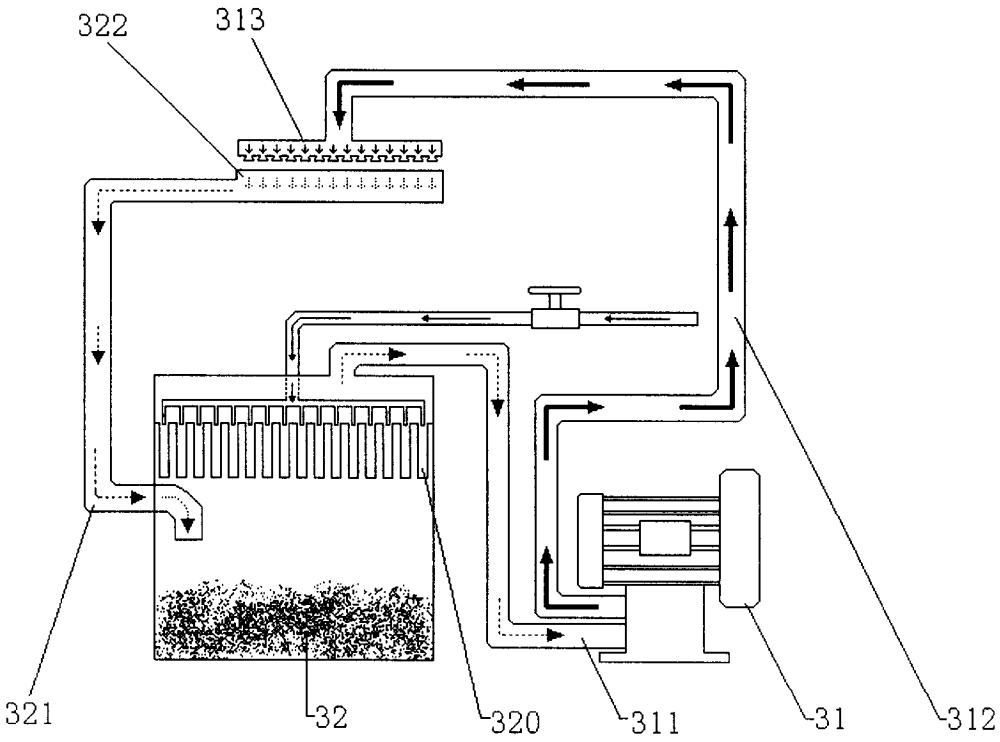


图 10

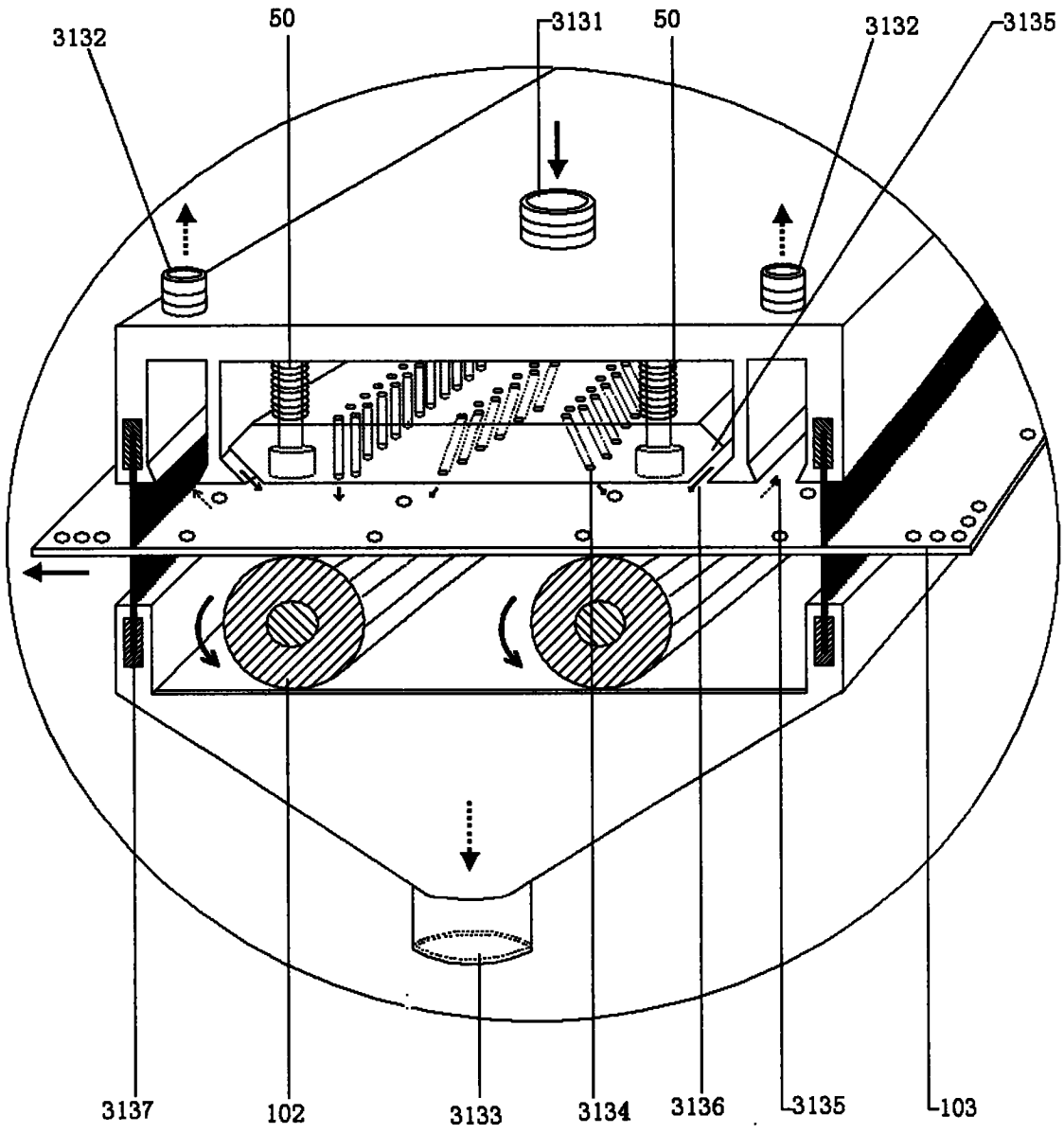


图 11