



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118720982 B

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 202411227316.4

B24B 41/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.03

B24B 41/06 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 47/00 (2006.01)

申请公布号 CN 118720982 A

B24B 47/12 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.10.01

(56) 对比文件

(73) 专利权人 江苏新盈装配建筑科技有限公司

CN 109015296 A, 2018.12.18

地址 221600 江苏省徐州市沛县经济开发

CN 116587138 A, 2023.08.15

区汉兴路西侧、昆明路北侧

审查员 戴晓兰

(72) 发明人 孙君伟 周恒菊 刘文龙

(74) 专利代理机构 徐州苏亨知识产权代理事务

所(普通合伙) 32614

专利代理师 卜祥奎

(51) Int. Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 29/08 (2006.01)

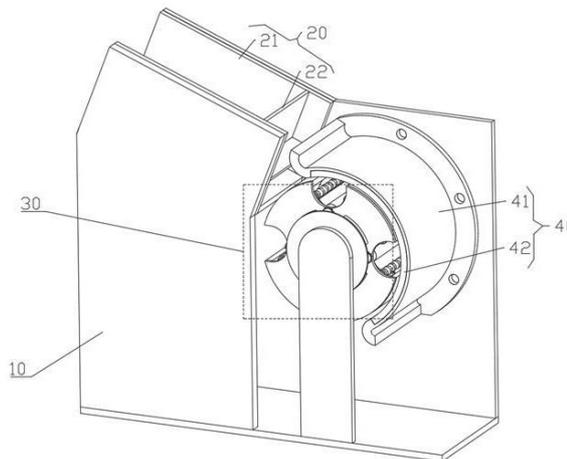
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

建筑管材除锈设备

(57) 摘要

本申请公开了一种建筑管材除锈设备,包括支撑架、送料组件、除锈装置和抛光组件,其中,送料组件和除锈装置并排设置在支撑架上,除锈装置包括筒体、多个除锈组件、第一驱动机构、第二驱动机构和第一传动机构,其中,筒体转动设置在支撑架上,且筒体上开设有多个取料口,其中,多个取料口呈圆周阵列分布;多个除锈组件圆周阵列设置在筒体内,并与多个取料口一一对应分布;第一驱动机构设置在支撑架上,且第一驱动机构的输出端与筒体的一端相连;第二驱动机构设置在筒体内。由此,能够自动上下料,无需人工过多干预,极大地减轻了工人的负担,同时能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率。



1. 一种建筑管材除锈设备,其特征在于,包括支撑架、供料组件、除锈装置和抛光组件,其中,

所述供料组件和所述除锈装置并排设置在所述支撑架上,所述除锈装置包括筒体、多个除锈组件、第一驱动机构、第二驱动机构和第一传动机构,其中,

所述筒体转动设置在所述支撑架上,且所述筒体上开设有多个取料口,其中,多个所述取料口呈圆周阵列分布;

多个所述除锈组件圆周阵列设置在所述筒体内,并与多个所述取料口一一对应分布;

所述第一驱动机构设置在所述支撑架上,且所述第一驱动机构的输出端与所述筒体的一端相连;

所述第二驱动机构设置在所述筒体内,且所述第二驱动机构的输出端通过所述第一传动机构分别与多个所述除锈组件相连;

所述抛光组件设置在所述支撑架上,并半包围所述筒体,其中,所述抛光组件与多个所述除锈组件相配合,用于不间断地对多根管材进行除锈处理;

所述供料组件包括供料槽和挡料板,其中,

所述供料槽斜向下设置在所述支撑架上,且所述供料槽的出口端靠近所述筒体设置;

所述挡料板靠近所述供料槽的出口设置在所述供料槽内;

所述除锈组件包括两个支撑筒、抛光辊、两个限位机构、两个张紧机构和两个第二传动机构,其中,

两个所述支撑筒对称设置在所述筒体的两端内壁上,并位于所述取料口的中部下方;

所述抛光辊的两端转轴分别贯穿对应的所述支撑筒并与所述筒体的两端壁转动相连;

两个所述限位机构对称分布在所述抛光辊的两侧,且每个所述限位机构分别与两个所述支撑筒转动相连,每个所述限位机构包括两个驱动臂、支撑轴、支撑板和多个驱动轮,其中,

两个所述驱动臂的一端分别转动套设在对应的所述支撑筒上;

所述支撑轴的两端分别与两个所述驱动臂的另一端转动相连;

所述支撑板固定设置在两个所述驱动臂之间;

多个所述驱动轮等距并排套设在所述支撑轴上;

两个所述张紧机构对称设置在所述筒体内,且两个所述张紧机构分别与对应的所述支撑板固定相连;

两个所述第二传动机构的一端分别与对应的所述支撑轴一端相连,两个所述第二传动机构的另一端分别与所述抛光辊的一端转轴相连;

所述第一传动机构包括主动齿轮和多个从动齿轮,其中,

所述主动齿轮与所述第二驱动机构的输出端相连;

多个所述从动齿轮分别与对应的所述抛光辊的另一端转轴相连,且多个所述从动齿轮分别与所述主动齿轮相啮合;

所述抛光组件包括弧形支架和弧形抛光片,其中,

所述弧形支架固定设置在所述支撑架上,且所述弧形支架半包围所述筒体;

所述弧形抛光片可拆卸地设置在所述弧形支架的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的建筑管材除锈设备,其特征在于,所述张紧机构包括固定板和

多个弹簧,其中,

所述固定板固定设置在所述筒体内;

多个所述弹簧等距并排设置在所述固定板和所述支撑板之间。

3. 根据权利要求1所述的建筑管材除锈设备,其特征在于,所述第二传动机构包括驱动齿轮、传动齿轮和带传动部件,其中,

所述驱动齿轮套设在所述支撑轴上;

所述传动齿轮转动设置在所述驱动臂上,且所述传动齿轮与所述驱动齿轮相啮合;

所述带传动部件分别与所述抛光辊的一端转轴和所述传动齿轮的转轴相连。

建筑管材除锈设备

技术领域

[0001] 本申请涉及管材除锈的技术领域,尤其涉及一种建筑管材除锈设备。

背景技术

[0002] 建筑管材,作为现代工地及建筑护栏的核心建材,因其广泛采用铁质材料并依赖防锈漆涂层以抵御锈蚀,其表面处理工艺显得尤为关键。特别在护栏制作中,管材的二次除锈与抛光工序直接关乎防锈漆的附着效果及保护时效的长短。

[0003] 目前,传统的除锈设备虽能进行除锈处理,但普遍存在自动化程度低的问题,例如,仍需人工频繁上下料,这不仅增加了工人的劳动强度,而且影响加工效率。更为关键的是,这些设备往往局限于单次单根管材除锈处理,对于护栏这种由多根管材交错构建的结构而言,难以达到全面、高效的除锈效果,进而影响整体的施工效率。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请的一个目的在于提供一种建筑管材除锈设备,能够自动上下料,无需人工过多干预,极大地减轻了工人的负担,同时能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率。

[0006] 为达到上述目的,本申请第一方面实施例提出了一种建筑管材除锈设备,包括支撑架、供料组件、除锈装置和抛光组件,其中,所述供料组件和所述除锈装置并排设置在所述支撑架上,所述除锈装置包括筒体、多个除锈组件、第一驱动机构、第二驱动机构和第一传动机构,其中,所述筒体转动设置在所述支撑架上,且所述筒体上开设有多个取料口,其中,多个所述取料口呈圆周阵列分布;多个所述除锈组件圆周阵列设置在所述筒体内,并与多个所述取料口一一对应分布;所述第一驱动机构设置有所述支撑架上,且所述第一驱动机构的输出端与所述筒体的一端相连;所述第二驱动机构设置有所述筒体内,且所述第二驱动机构的输出端通过所述第一传动机构分别与多个所述除锈组件相连;所述抛光组件设置在所述支撑架上,并半包围所述筒体,其中,所述抛光组件与多个所述除锈组件相配合,用于不间断地对多根管材进行除锈处理。

[0007] 本申请实施例的建筑管材除锈设备,能够自动上下料,无需人工过多干预,极大地减轻了工人的负担,同时能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率。

[0008] 另外,根据本申请上述提出的建筑管材除锈设备还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 在本申请的一个实施例中,所述供料组件包括供料槽和挡料板,其中,所述供料槽斜向下设置在所述支撑架上,且所述供料槽的出口端靠近所述筒体设置;所述挡料板靠近所述供料槽的出口设置在所述供料槽内。

[0010] 在本申请的一个实施例中,所述除锈组件包括两个支撑筒、抛光辊、两个限位机

构、两个张紧机构和两个第二传动机构,其中,两个所述支撑筒对称设置在所述筒体的两端内壁上,并位于所述取料口的中部下方;所述抛光辊的两端转轴分别贯穿对应的所述支撑筒并与所述筒体的两端壁转动相连;两个所述限位机构对称分布在所述抛光辊的两侧,且每个所述限位机构分别与两个所述支撑筒转动相连,每个所述限位机构包括两个驱动臂、支撑轴、支撑板和多个驱动轮,其中,两个所述驱动臂的一端分别转动套设在对应的所述支撑筒上;所述支撑轴的两端分别与两个所述驱动臂的另一端转动相连;所述支撑板固定设置在两个所述驱动臂之间;多个所述驱动轮等距并排套设在所述支撑轴上;两个所述张紧机构对称设置在所述筒体内,且两个所述张紧机构分别与对应的所述支撑板固定相连;两个所述第二传动机构的一端分别与对应的所述支撑轴一端相连,两个所述第二传动机构的另一端分别与所述抛光辊的一端转轴相连。

[0011] 在本申请的一个实施例中,所述张紧机构包括固定板和多个弹簧,其中,所述固定板固定设置在所述筒体内;多个所述弹簧等距并排设置在所述固定板和所述支撑板之间。

[0012] 在本申请的一个实施例中,所述第二传动机构包括驱动齿轮、传动齿轮和带传动部件,其中,所述驱动齿轮套设在所述支撑轴上;所述传动齿轮转动设置在所述驱动臂上,且所述传动齿轮与所述驱动齿轮相啮合;所述带传动部件分别与所述抛光辊的一端转轴和所述传动齿轮的转轴相连。

[0013] 在本申请的一个实施例中,所述第一传动机构包括主动齿轮和多个从动齿轮,其中,所述主动齿轮与所述第二驱动机构的输出端相连;多个所述从动齿轮分别与对应的所述抛光辊的另一端转轴相连,且多个所述从动齿轮分别与所述主动齿轮相啮合。

[0014] 在本申请的一个实施例中,所述抛光组件包括弧形支架和弧形抛光片,其中,所述弧形支架固定设置在所述支撑架上,且所述弧形支架半包围所述筒体;所述弧形抛光片可拆卸地设置在所述弧形支架的内壁上。

[0015] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:能够自动上下料,无需人工过多干预,极大地减轻了工人的负担,同时通过抛光组件与多个除锈组件相配合,能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率。

[0016] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1为根据本申请一个实施例的建筑管材除锈设备的立体图一;

[0019] 图2为根据本申请一个实施例的建筑管材除锈设备的立体图二;

[0020] 图3为根据本申请一个实施例的建筑管材除锈设备的局部结构示意图一;

[0021] 图4为根据本申请一个实施例的建筑管材除锈设备的局部结构示意图二;

[0022] 图5为根据本申请一个实施例的建筑管材除锈设备的局部结构示意图三;

[0023] 图6为根据本申请一个实施例的除锈装置的局部结构示意图;

[0024] 图7为根据本申请一个实施例的除锈组件的结构示意图;

[0025] 图8为根据本申请一个实施例的除锈组件的局部结构示意图。

[0026] 如图所示:10、支撑架;20、供料组件;21、供料槽;22、挡料板;30、除锈装置;31、筒体;32、除锈组件;321、支撑筒;322、抛光辊;323、限位机构;3231、驱动臂;3232、支撑轴;3233、支撑板;3234、驱动轮;324、张紧机构;3241、固定板;3242、弹簧;325、第二传动机构;3251、驱动齿轮;3252、传动齿轮;3253、带传动部件;33、第一驱动机构;34、第二驱动机构;35、第一传动机构;351、主动齿轮;352、从动齿轮;301、取料口;40、抛光组件;41、弧形支架;42、弧形抛光片。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0028] 下面结合附图来描述本申请实施例的建筑管材除锈设备。

[0029] 如图1-图8所示,本申请实施例的建筑管材除锈设备,包括支撑架10、供料组件20、除锈装置30和抛光组件40。

[0030] 其中,供料组件20和除锈装置30并排设置在支撑架10上,其中,供料组件20与除锈装置30相配合,用于向除锈装置供给管材。除锈装置30包括筒体31、多个除锈组件32、第一驱动机构33、第二驱动机构34和第一传动机构35。

[0031] 其中,筒体31转动设置在支撑架10上,且筒体31上开设有多个取料口301,其中,多个取料口301呈圆周阵列分布。多个除锈组件32圆周阵列设置在筒体31内,并与多个取料口301一一对应分布。例如,多个除锈组件32可为4、5、6、7、8、9个除锈组件32等,具体设置数量可根据实际情况进行选择,在此不做限定,且除锈组件32的数量与取料口301的数量相同。

[0032] 第一驱动机构33设置在支撑架10上,且第一驱动机构33的输出端与筒体31的一端相连,其中,第一驱动机构33用于驱动筒体31进行转动。第二驱动机构34设置在筒体31内,且第二驱动机构34的输出端通过第一传动机构35分别与多个除锈组件32相连,其中,第二驱动机构34用于驱动第一传动机构35以带动多个除锈组件32进行同步运动。

[0033] 需要说明的是,该实施例中所描述的第一驱动机构33和第二驱动机构34均为驱动电机。

[0034] 抛光组件40设置在支撑架10上,并半包围筒体31。其中,抛光组件40与多个除锈组件32相配合,用于不间断地对多根管材进行除锈处理。

[0035] 具体地,当需要对建筑管材进行抛光除锈时,相关工作人员可先将一批管材(即多根管材)放置在供料组件20内。然后,工作人员控制第一驱动机构33驱动筒体31带动多个除锈组件32进行转动,当筒体31上的取料口301转动至供料组件20的出料口处时,位于供料组件20中的管材落入取料口301内。

[0036] 随着筒体31的转动,取料口301内的管材与抛光组件40接触,并被抛光组件40打磨抛光,此时另一个取料口301继续取料,并与抛光组件40接触打磨(需要说明的是,在筒体31转动的过程中,与抛光组件40共同接触的管材数量可为2、3、4个管材等,具体接触数量可根据取料口301的开设数量而定)。

[0037] 与此同时,工作人员控制第二驱动机构34驱动第一传动机构35带动多个除锈组件32进行同步运动,此时的除锈组件32在驱动管材转动的同时,并配合抛光组件40对管材进

行打磨抛光。进而能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率 and 产能。

[0038] 当抛光后的管材脱离抛光组件40时,抛光后的管材在自身重力作用下掉落,并从取料口301内移出。从而能够自动上下料,无需人工过多干预,极大地减轻了工人的负担。

[0039] 在本申请的一个实施例中,如图1、图2和图5所示,供料组件20可包括供料槽21和挡料板22,其中,供料槽21斜向下设置在支撑架10上,且供料槽21的出口端靠近筒体31设置,以便于位于供料槽21内的管材在自身重力作用下从出口端滚出。其中,供料槽21的倾斜角度可根据实际情况进行设置,在此不做限定。挡料板22靠近供料槽21的出口设置在供料槽21内。应说明的是,该实施例中所描述的挡料板22呈L型,且L型挡料板22的底面与供料槽21槽底之间的距离略大于管材的直径,即L型挡料板22与供料槽21槽底之间的距离仅能供一根管材从供料槽21内移出。

[0040] 需要说明的是,该实施例中所描述的供料槽21的出口端与筒体31之间的距离小于管材的直径。这样设计能够避免位于供料槽21内的管材从供料槽21与筒体31之间的间隙掉落。

[0041] 可以理解的是,当工作人员将大量的管材投放至供料槽21内时,从L型挡料板与供料槽21槽底之间移出的管材抵触在筒体31上。随着筒体31的转动,管材落入取料口301内。

[0042] 在本申请的一个实施例中,如图4-图8所示,除锈组件32可包括两个支撑筒321、抛光辊322、两个限位机构323、两个张紧机构324和两个第二传动机构325。

[0043] 其中,两个支撑筒321对称设置在筒体31的两端内壁上,并位于取料口301的中部下方。

[0044] 抛光辊322的两端转轴分别贯穿对应的支撑筒321并与筒体31的两端壁转动相连。即抛光辊322的两端转轴分别与筒体31的两端壁转动相连。

[0045] 两个限位机构323对称分布在抛光辊322的两侧,且每个限位机构323分别与两个支撑筒321转动相连,每个限位机构323包括两个驱动臂3231、支撑轴3232、支撑板3233和多个驱动轮3234。

[0046] 其中,两个驱动臂3231的一端分别转动套设在对应的支撑筒321上,支撑轴3232的两端分别与两个驱动臂3231的另一端转动相连,即支撑轴3232的一端与其中一个驱动臂3231的另一端转动相连,支撑轴3232的另一端与另一个驱动臂3231的另一端转动。

[0047] 支撑板3233固定设置在两个驱动臂3231之间,多个驱动轮3234等距并排套设在支撑轴3232上。例如,多个驱动轮3234可为3、4、5、6、7、8、9、10个驱动轮3234等,具体使用数量可根据实际情况进行选择,在此不做限定。

[0048] 两个张紧机构324对称设置在筒体31内,且两个张紧机构324分别与对应的支撑板3233固定相连。两个第二传动机构325的一端分别与对应的支撑轴3232一端相连,两个第二传动机构325的另一端分别与抛光辊322的一端转轴相连。

[0049] 为了清楚的说明上一实施例,在本申请的一个实施例中,如图5、图7和图8所示,张紧机构324可包括固定板3241和多个弹簧3242,其中,固定板3241固定设置在筒体31内。

[0050] 多个弹簧3242等距并排设置在固定板3241和支撑板3233之间,即弹簧3242的两端分别与固定板3241和支撑板3233固定相连。其中,多个弹簧3242可为2、3、4、5、6个弹簧3242等,具体设置数量可根据实际情况进行选择,在此不做限定。

[0051] 可以理解的是,当管材进入到取料口301中时,管材在自身重力作用下直接压在两个限位机构323中的驱动轮3234上。随着筒体31的转动,管材先与抛光组件40中的弧形支架41接触,并受到弧形支架41的限位对管材挤压,受压的管材对两个限位机构323中的驱动轮3234施加压力,并推动对应的驱动臂3231翻转,翻转的驱动臂3231通过支撑板3233压缩弹簧3242,而弹簧3242也会对管材施加相反的作用力,使得管材随着筒体31转动的过程中与抛光组件40中的弧形抛光片42紧密贴合,以被弧形抛光片42打磨抛光。

[0052] 进一步地,在本申请的一个实施例中,如图6-图8所示,第二传动机构325可包括驱动齿轮3251、传动齿轮3252和带传动部件3253。

[0053] 其中,驱动齿轮3251套设在支撑轴3232上,传动齿轮3252转动设置在驱动臂3231上,且传动齿轮3252与驱动齿轮3251相啮合。

[0054] 带传动部件3253分别与抛光辊322的一端转轴和传动齿轮3252的转轴相连。

[0055] 需要说明的是,该实施例中所描述的带传动部件3253可包括第一皮带轮(图中未具体标识)、第二皮带轮(图中未具体标识)和皮带(图中未具体标识),其中,第一皮带轮套接固定在抛光辊322的一端转轴上,第二皮带轮设置在传动齿轮3252的转轴上,即第二皮带轮与传动齿轮3252同轴设置,皮带套设在第一皮带轮和第二皮带轮上。

[0056] 可以理解的是,当抛光辊322转动时,转动的抛光辊322通过带传动部件3253带动传动齿轮3252进行转动,转动的传动齿轮3252通过驱动齿轮3251带动支撑轴3232进行反向转动,转动的支撑轴3232通过驱动轮3234带动管材进行转动,参见图5可知,管材与抛光辊322转动方向相反,这样设置便于抛光辊322对管材形成打磨抛光的力。

[0057] 在本申请的一个实施例中,如图4-图6所示,第一传动机构35可包括主动齿轮351和多个从动齿轮352,其中,主动齿轮351与第二驱动机构34的输出端相连。

[0058] 多个从动齿轮352分别与对应的抛光辊322的另一端转轴相连,且多个从动齿轮352分别与主动齿轮351相啮合。应说明的是,该实施例中所描述的多个从动齿轮352的设置数量与抛光辊322的设置数量相同,且一一对应。

[0059] 在本申请的一个实施例中,如图1-图3、图5所示,抛光组件40可包括弧形支架41和弧形抛光片42,其中,弧形支架41固定设置在支撑架10上,且弧形支架41半包围筒体31,弧形抛光片42可拆卸地设置在弧形支架41的内壁上。应说明的是,该实施例中所描述的弧形抛光片也可替换为弧形砂纸片。

[0060] 需要说明的是,该是实施例中所描述的弧形抛光片42可拆卸地设置在弧形支架41的内壁上,便于弧形抛光片42的安装和更换。例如,弧形抛光片42可通过卡接、铆接或螺纹紧固件(螺丝、螺钉或螺栓)连接等方式与弧形支架41相连。

[0061] 具体而言,当需要对位于供料槽21内的管材进行抛光除锈时,工作人员可控制第一驱动机构33驱动筒体31进行转动,筒体31在转动的过程中,位于供料槽21内的管材依次进入对应的取料口301内,并落在两个限位机构323之间(即两组驱动轮3234(每组驱动轮包括多个驱动轮3234)之间),随着筒体31的转动,位于取料口301内的管材先与弧形支架41接触,并对管材产生挤压的力,管材受压并对两组驱动轮3234产生压力,两组驱动轮3234受压并进行扩张,此时的驱动轮3234通过对应的支撑轴3232带动驱动臂3231进行翻转,翻转的驱动臂3231通过支撑板3233压缩弹簧3242,弹簧3242同样会对两组驱动轮3234产生相反的作用力,使得驱动轮3234与管材紧密接触。

[0062] 由于两组驱动轮3234受到管材的挤压力朝两侧扩张,因此管材会进行下移并与抛光辊322接触。随着筒体31的转动,管材经过弧形支架41的端部后与弧形抛光片42接触。

[0063] 与此同时,工作人员可控制第二驱动机构34驱动主动齿轮351进行转动(转动方向可参见图5所示),转动的主动齿轮351通过多个从动齿轮352分别带动对应的抛光辊322进行转动,以对管材进行抛光除锈。而转动的抛光辊322通过带传动部件3253带动传动齿轮3252进行转动,转动的传动齿轮3252通过驱动齿轮3251带动支撑轴3232进行反向转动,进而驱动驱动轮3234带动管材与抛光辊呈反方向转动。

[0064] 与此同时,当抛光辊322在筒体31转动的过程中对管材抛光时,被两组驱动轮3234驱动转动的管材由于与弧形抛光片42接触,因此弧形抛光片42也会在抛光辊322对管材抛光的过程中同时对其进行抛光除锈处理,进而有效提升了除锈作业的效率。而且随着筒体31的转动,多根相邻的管材会与弧形抛光片42共同接触,并被弧形抛光片42和对应的抛光辊322进行同时抛光除锈,大幅提升了除锈作业效率。

[0065] 当抛光除锈的管材随着筒体31的转动并脱离弧形抛光片42和弧形支架41时,抛光后的管材不再受到挤压的力,此时在弹簧3242复位的作用力下,通过两组驱动轮3234将抛光的管材从取料口301内推出,以待进一步加工。

[0066] 随着筒体31的继续转动,位于供料槽21内的待除锈管材会连续进入到对应的取料口301内,无需人工进行上下料,极大地减轻了工人的负担,同时弧形抛光片42和多个抛光辊322能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率。

[0067] 综上,本申请实施例的建筑管材除锈设备,能够自动上下料,无需人工过多干预,极大地减轻了工人的负担,同时能够不间断地对多根管材进行除锈作业,大幅提升了除锈作业的效率 and 产能。

[0068] 在本说明书的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0069] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0070] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变形。

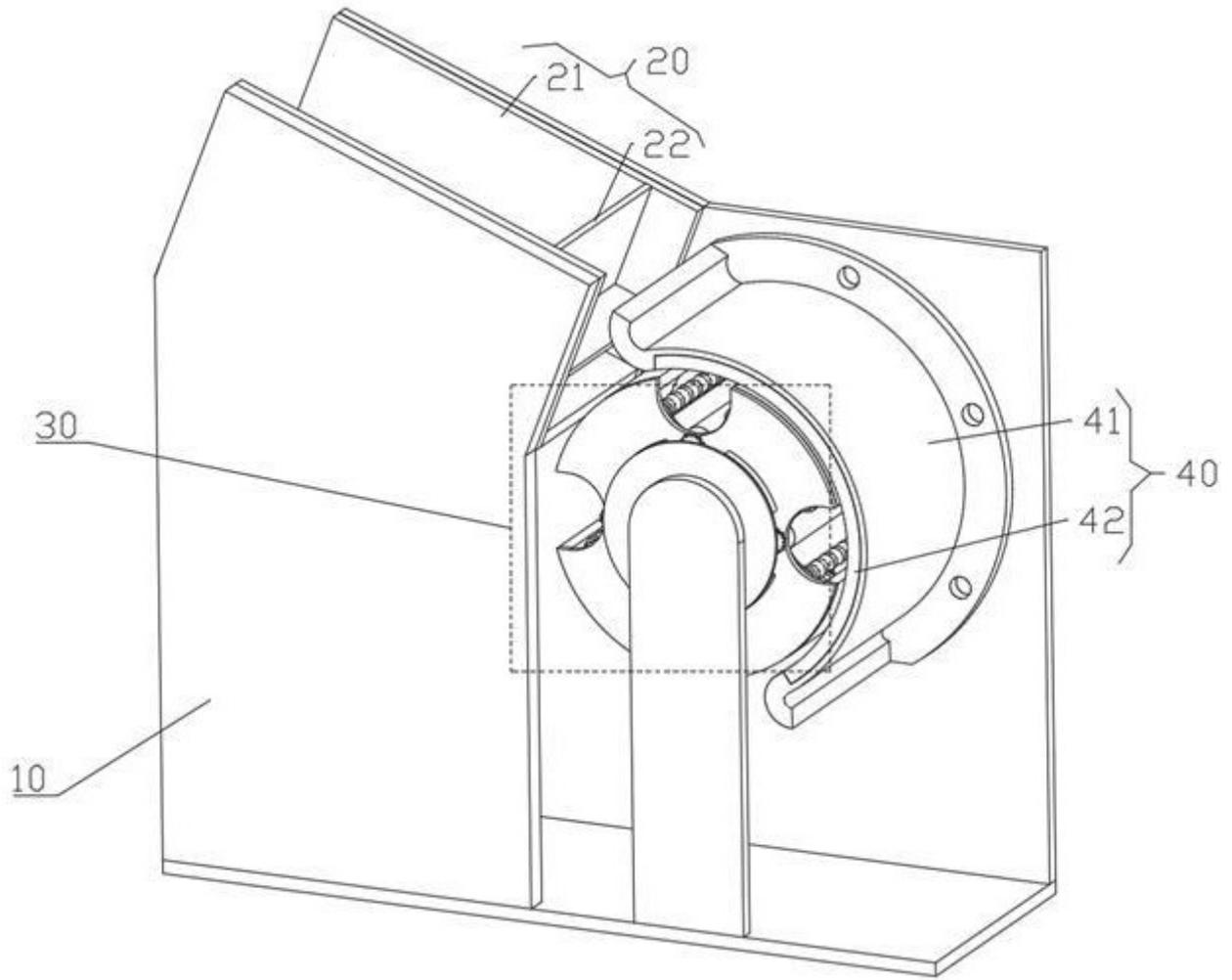


图 1

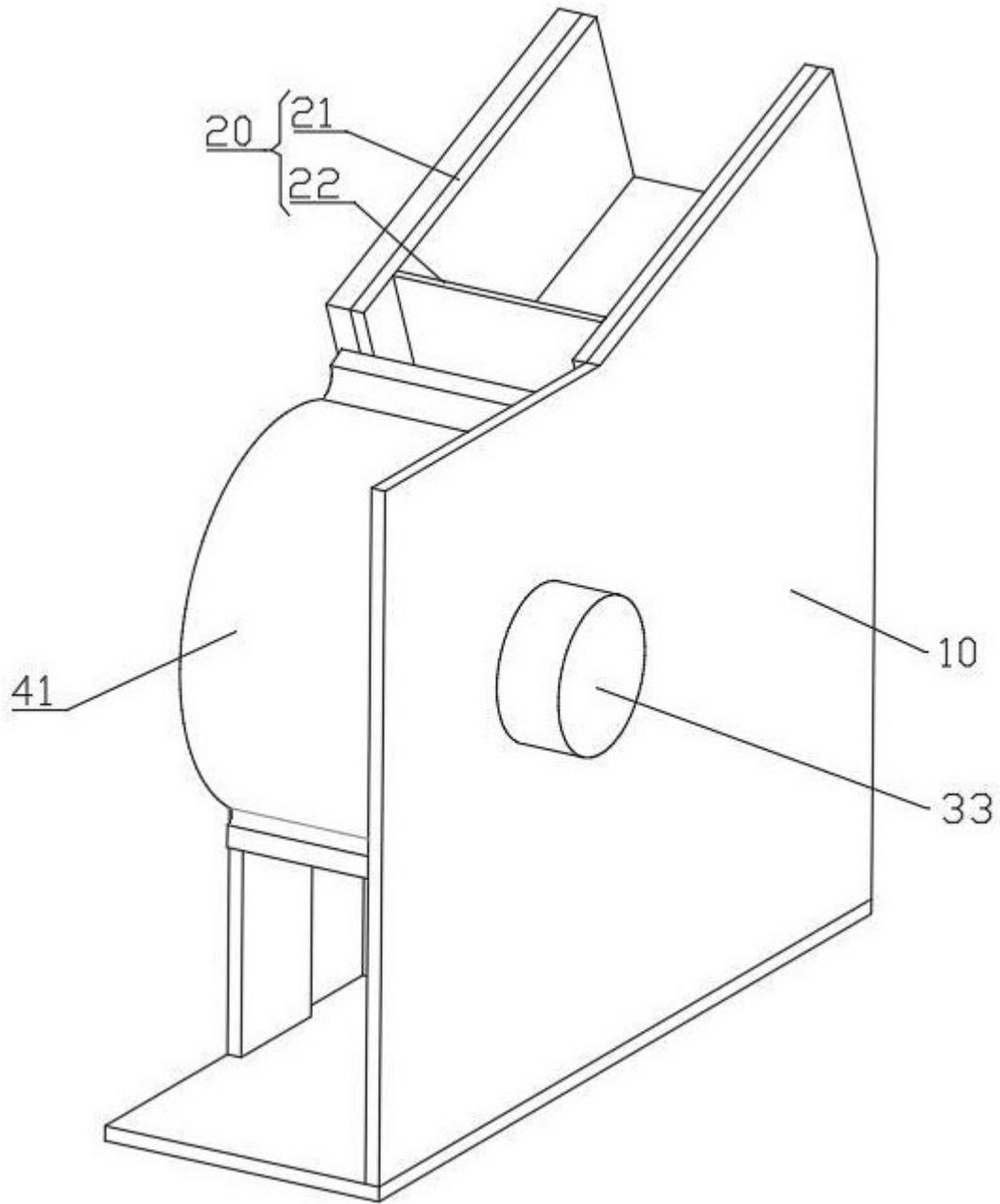


图 2

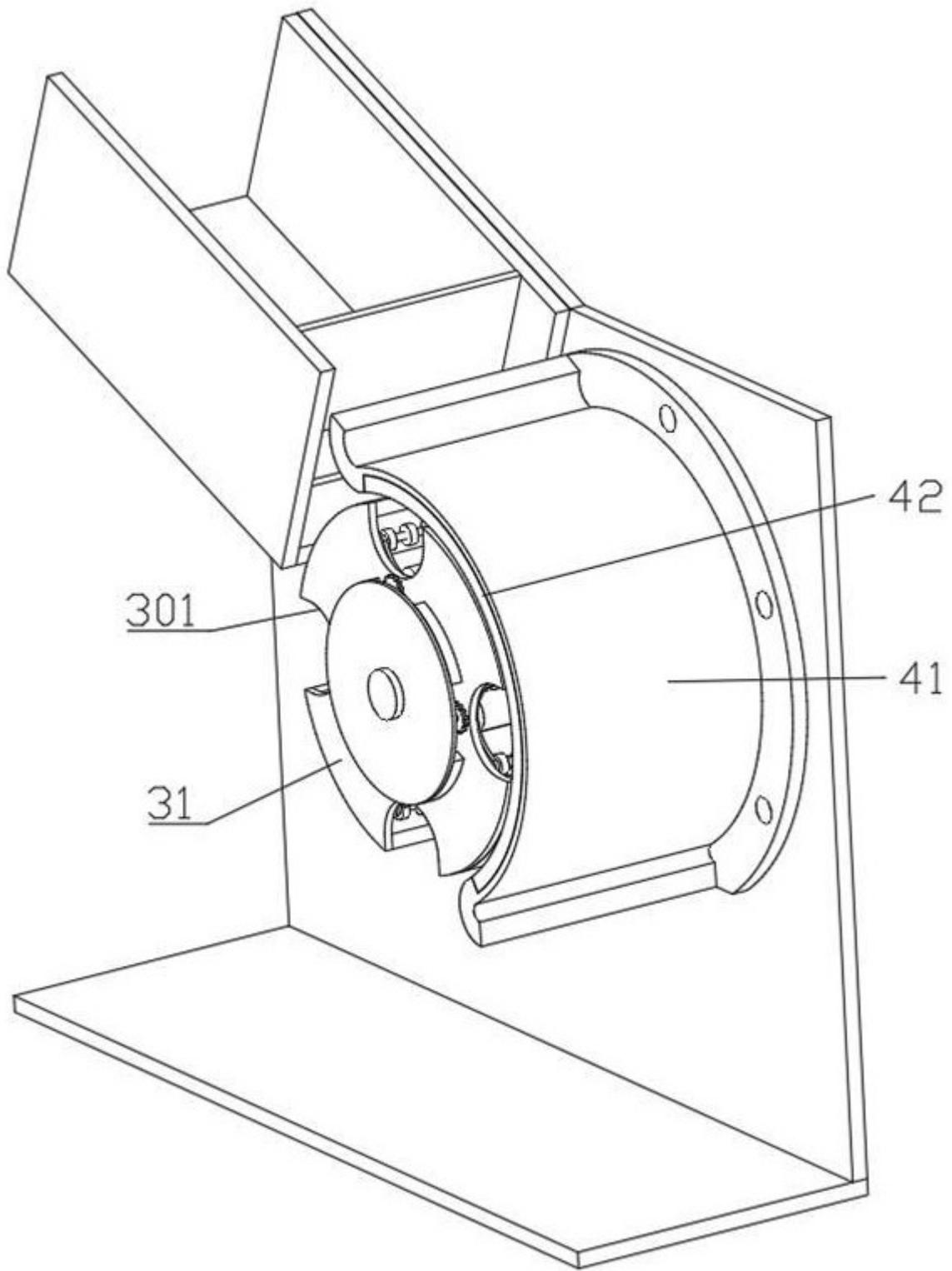


图 3

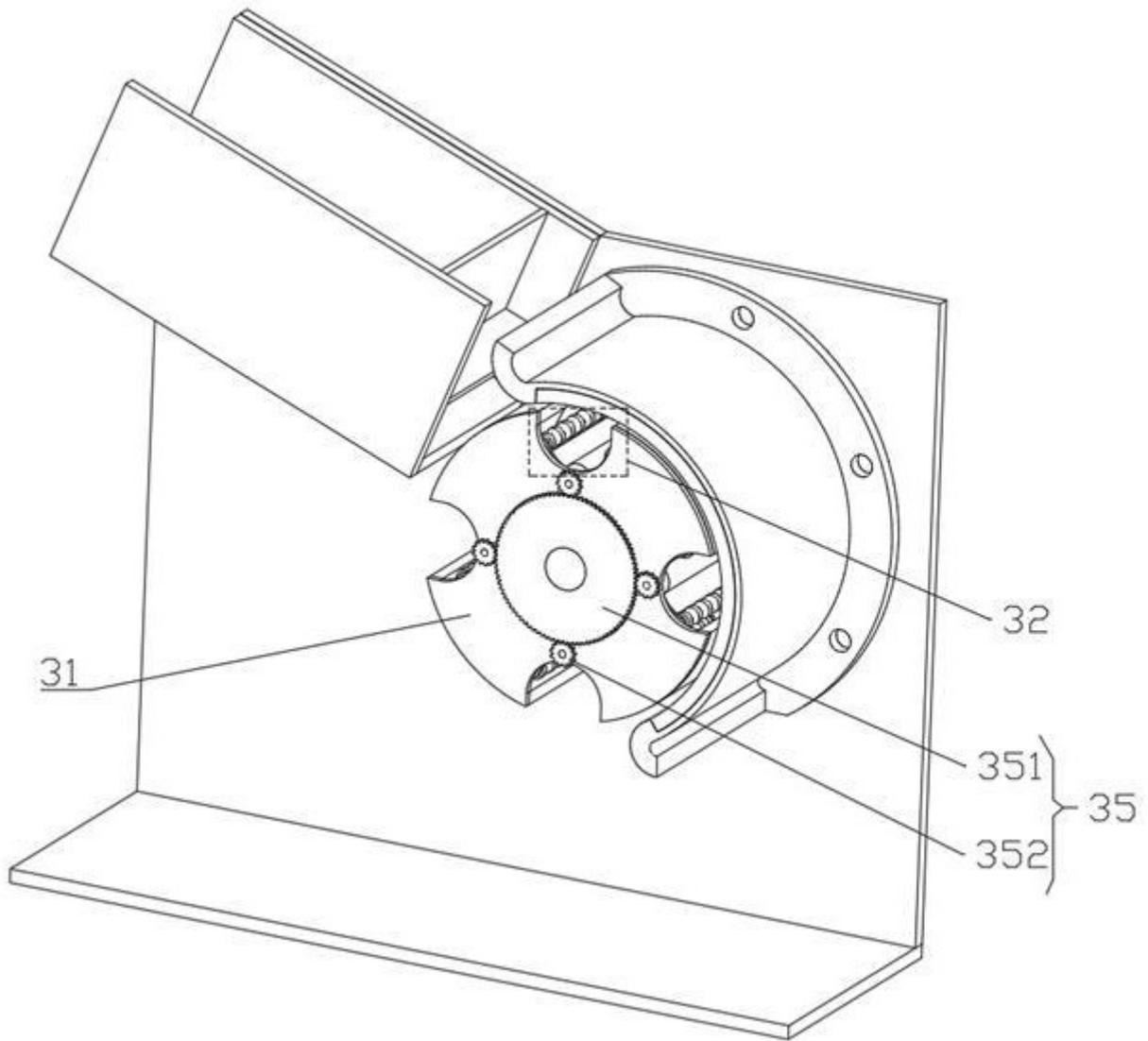


图 4

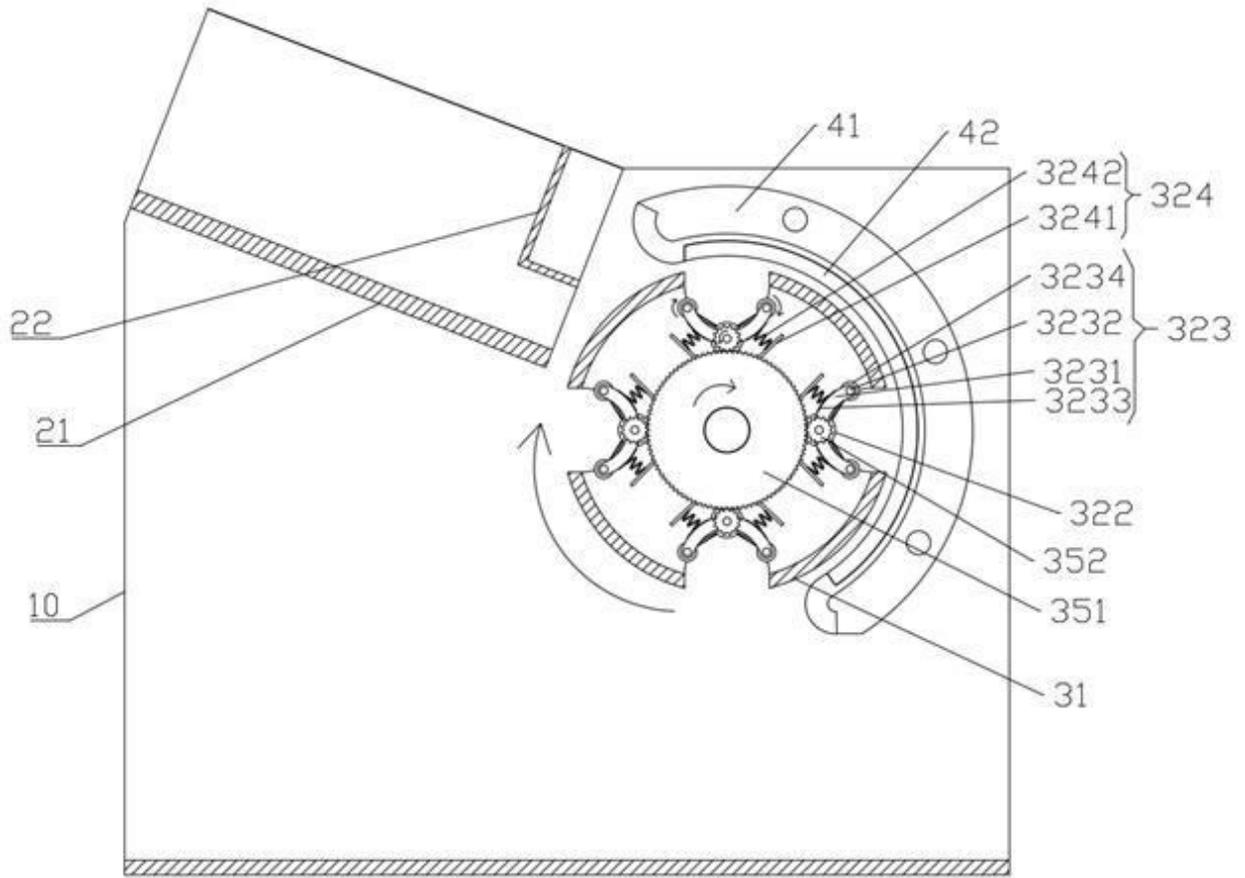


图 5

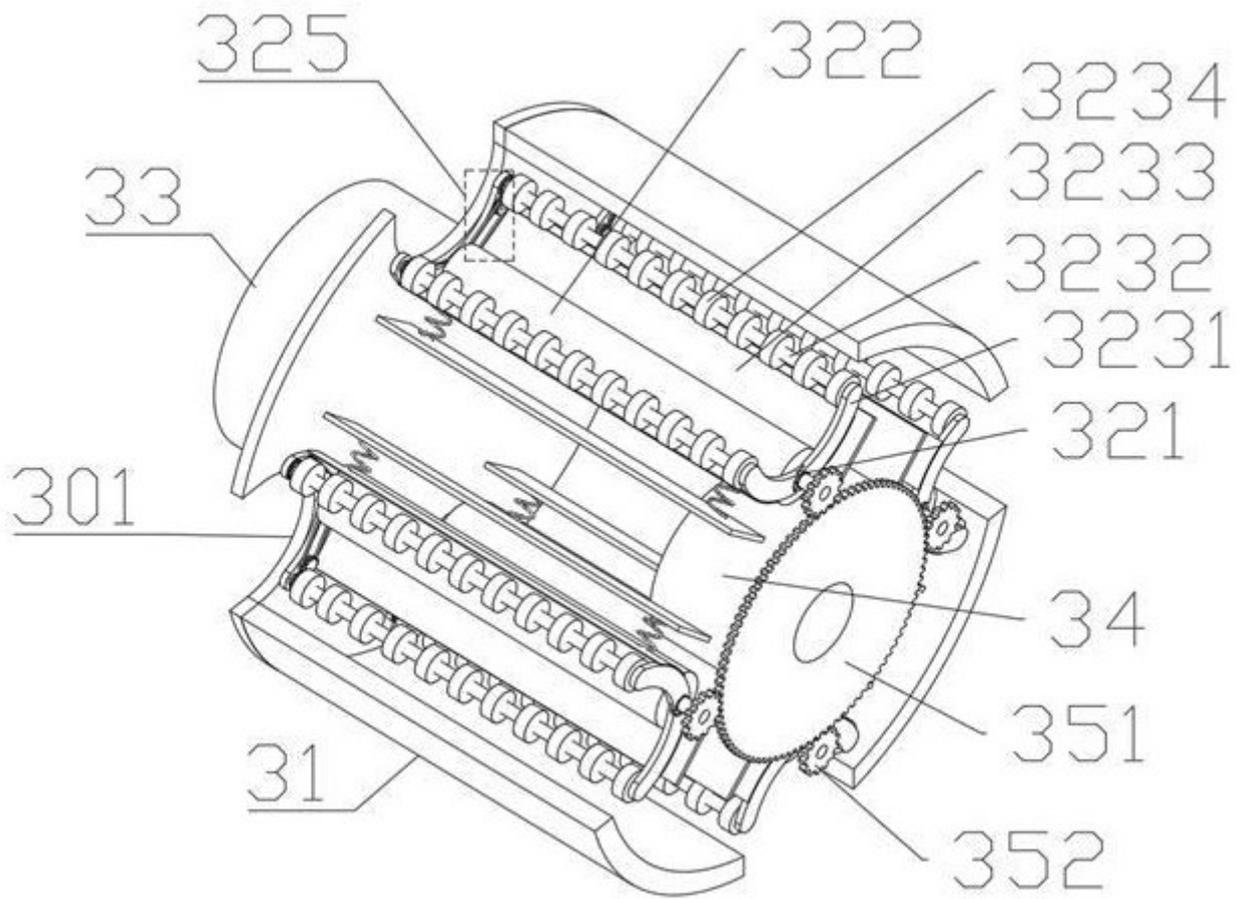


图 6

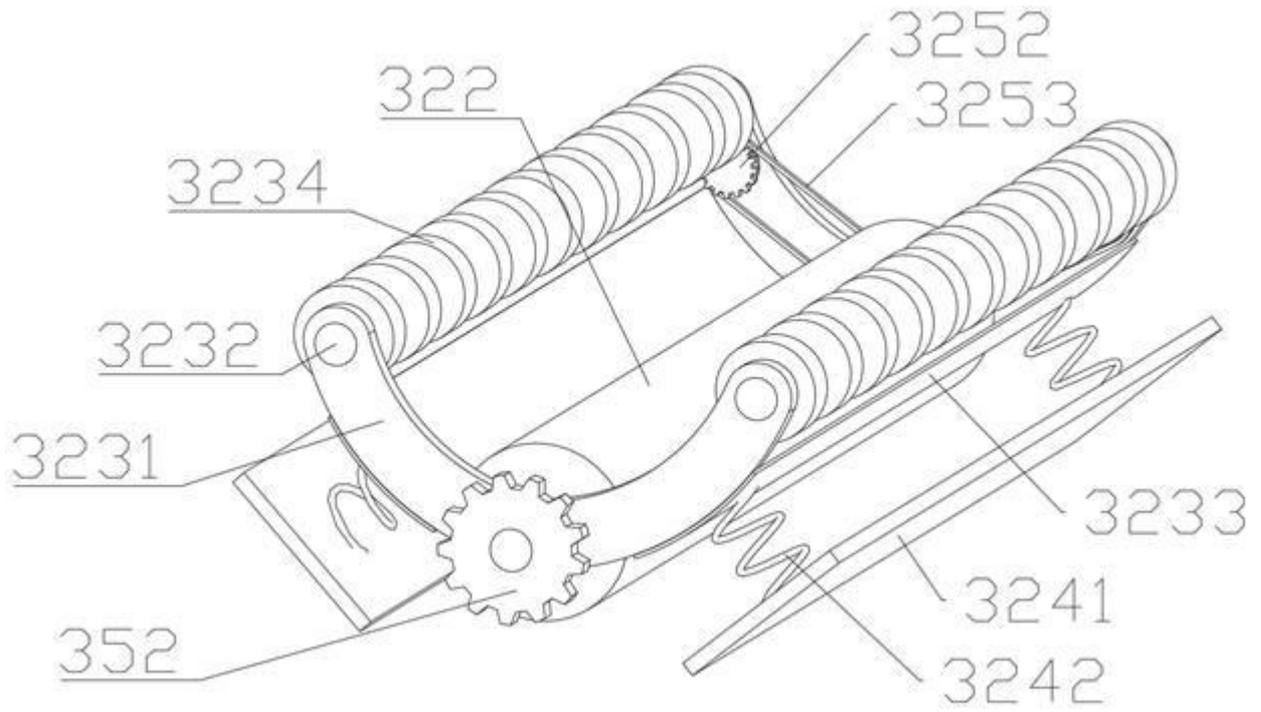


图 7

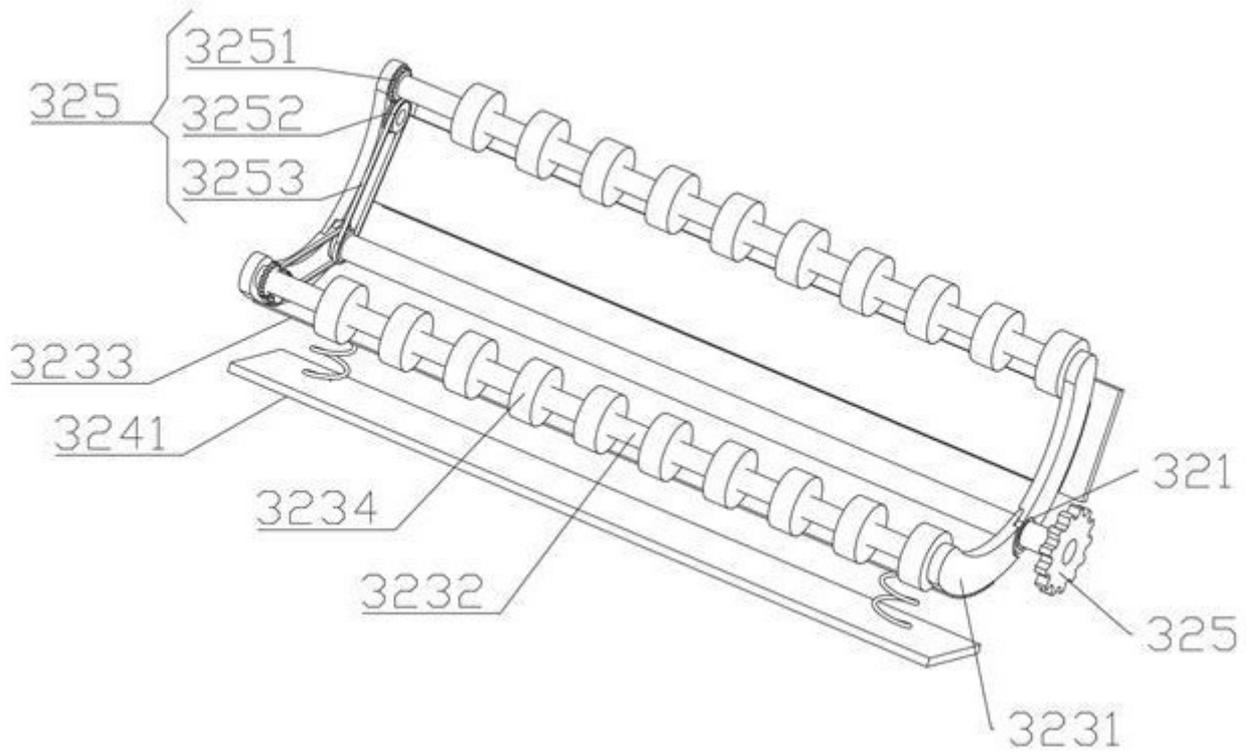


图 8