



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222020798 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202323642771.4

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 固安泰捷龙机电设备有限公司

地址 065500 河北省廊坊市固安县牛驼镇
106国道东侧

(72) 发明人 郝文龙 尚景毅 郭进春 谢伟

(74) 专利代理机构 石家庄中和昇知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)

13145

专利代理师 尹耀闯

(51) Int. Cl.

B23F 5/20 (2006.01)

B23F 23/00 (2006.01)

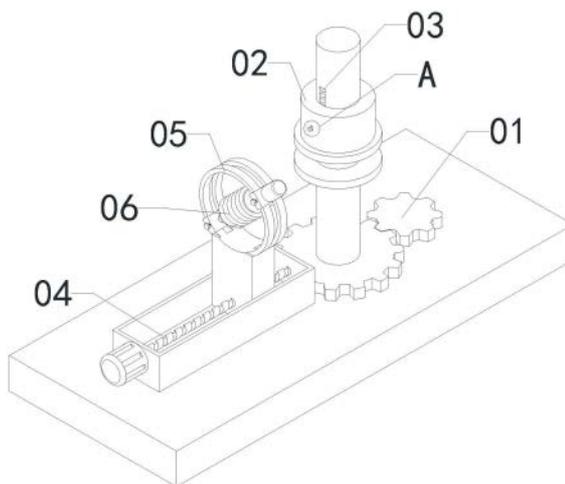
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种斜齿轮加工用滚齿装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种斜齿轮加工用滚齿装置,包括滚齿机构;还包括转动机构、固定机构、锁定机构、位置调节机构和角度调节机构,固定机构安装在转动机构上,锁定机构安装在固定机构上,位置调节机构安装在转动机构的顶端,角度调节机构安装在位置调节机构上,滚齿机构安装在角度调节机构上,通过转动机构带动斜齿轮进行转动,固定机构便于对不同大小的斜齿轮快速固定,锁定机构对固定机构进行辅助固定,位置调节机构对滚齿机构的位置进行调节。本实用新型便于对不同厚度大小和不同直径大小的斜齿轮进行固定和滚齿,提高了实用性和滚齿质量。



1. 一种斜齿轮加工用滚齿装置,包括滚齿机构(06);其特征在于,还包括转动机构(01)、固定机构(02)、锁定机构(03)、位置调节机构(04)和角度调节机构(05),固定机构(02)安装在转动机构(01)上,锁定机构(03)安装在固定机构(02)上,位置调节机构(04)安装在转动机构(01)的顶端,角度调节机构(05)安装在位置调节机构(04)上,滚齿机构(06)安装在角度调节机构(05)上;

所述转动机构(01)带动斜齿轮进行转动,固定机构(02)便于对不同大小的斜齿轮快速固定,锁定机构(03)对固定机构(02)进行辅助固定,位置调节机构(04)对滚齿机构(06)的位置进行调节,角度调节机构(05)便于对滚齿机构(06)的角度进行调节,滚齿机构(06)对斜齿轮进行磨齿。

2. 根据权利要求1所述的一种斜齿轮加工用滚齿装置,其特征在于,转动机构(01)包括底板(11)、第一齿轮(12)、第二齿轮(13)和第一电机(14),第一齿轮(12)转动安装在底板(11)的顶端,第二齿轮(13)转动安装在底板(11)的顶端,第二齿轮(13)与第一齿轮(12)啮合,第一电机(14)安装在底板(11)的底端,第一电机(14)的输出端与第二齿轮(13)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种斜齿轮加工用滚齿装置,其特征在于,固定机构(02)包括安装杆(21)、限位底板(22)、限位顶板(23)和滑动套筒(24),安装杆(21)安装在第一齿轮(12)的顶端,限位底板(22)安装在安装杆(21)的侧壁上,滑动套筒(24)安装在限位顶板(23)上,限位顶板(23)和滑动套筒(24)均滑动安装在安装杆(21)上。

4. 根据权利要求3所述的一种斜齿轮加工用滚齿装置,其特征在于,锁定机构(03)包括齿槽(31)、第一转轴(32)、锁板(33)、弹簧(34)和连杆(35),齿槽(31)安装在安装杆(21)的侧壁上,滑动套筒(24)内设置有腔室,锁板(33)通过第一转轴(32)转动安装在滑动套筒(24)的腔室内,弹簧(34)的一端安装在腔室内壁上,弹簧(34)的另一端安装在锁板(33)上,滑动套筒(24)的外壁上设置有滑槽(36),连杆(35)滑动安装在滑槽(36)内,连杆(35)的一端转动安装在锁板(33)上。

5. 根据权利要求2所述的一种斜齿轮加工用滚齿装置,其特征在于,位置调节机构(04)包括调节框(41)、丝杠(42)、滑块(43)和第二电机(44),调节框(41)安装在底板(11)的顶端,丝杠(42)转动安装在调节框(41)内,滑块(43)滑动安装在调节框(41)内,滑块(43)与丝杠(42)螺纹配合,第二电机(44)安装在调节框(41)的侧壁上,第二电机(44)的输出端与丝杠(42)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种斜齿轮加工用滚齿装置,其特征在于,角度调节机构(05)包括转动调节框(51)、两个滑动安装板(53)和固定螺栓(54),转动调节框(51)安装在滑块(43)上,转动调节框(51)上设置有弧形滑槽(52),两个滑动安装板(53)均滑动安装在转动调节框(51)上的弧形滑槽(52)内,固定螺栓(54)安装在滑动安装板(53)上。

7. 根据权利要求6所述的一种斜齿轮加工用滚齿装置,其特征在于,滚齿机构(06)包括驱动轴(61)、滚齿轴(62)和第三电机(63),驱动轴(61)的两端分别转动安装在两个滑动安装板(53)上,滚齿轴(62)安装在驱动轴(61)上,第三电机(63)安装在一个滑动安装板(53)上,第三电机(63)的输出端与驱动轴(61)连接。

一种斜齿轮加工用滚齿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及斜齿轮加工的技术领域,特别是涉及一种斜齿轮加工用滚齿装置。

背景技术

[0002] 国内越来越重视硬齿面齿轮的发展情况,由之前的软齿面齿轮,向高精度、高稳定性、振动小低噪音、运行反馈、硬齿面、变速装置的功率与体积比高的趋势发展,要提高齿轮的精度和硬度主要的方法是磨削。

[0003] 现有的斜齿轮加工技术中,例如申请号为CN202010922385.2的现有技术,公开了一种斜齿轮磨齿机,包括底座、向滑台、工件回转台、安装座、砂轮磨削装置、砂轮架、Z向滑台和立柱等,通过紧固螺栓将工件回转台和从动蜗轮固定,方便紧固装配,也方便进行后期维护更换,工件回转台通过倾角调整机构倾角可调的安装在所述X向滑台上。

[0004] 但是现有技术不便于对不同直径大小的斜齿轮进行滚齿,使得实用性降低,并且现有技术不便于对斜齿轮滚齿的角度进行调节,使得便利性降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种斜齿轮加工用滚齿装置,便于对不同厚度大小和不同直径大小的斜齿轮进行固定和滚齿,提高实用性和滚齿质量。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0007] 一种斜齿轮加工用滚齿装置,包括滚齿机构;还包括转动机构、固定机构、锁定机构、位置调节机构和角度调节机构,固定机构安装在转动机构上,锁定机构安装在固定机构上,位置调节机构安装在转动机构的顶端,角度调节机构安装在位置调节机构上,滚齿机构安装在角度调节机构上,通过转动机构带动斜齿轮进行转动,固定机构便于对不同大小的斜齿轮快速固定,锁定机构对固定机构进行辅助固定,位置调节机构对滚齿机构的位置进行调节,角度调节机构便于对滚齿机构的角度进行调节,滚齿机构对斜齿轮进行磨齿;通过转动机构带动斜齿轮进行转动,便于滚齿机构对斜齿轮进行滚齿,固定机构便于对不同大小的斜齿轮快速固定,提高斜齿轮磨齿的质量,锁定机构对固定机构进行辅助固定,提高便利性,位置调节机构对滚齿机构的位置进行调节,使得滚齿机构可对不同直径大小的斜齿轮进行磨齿,角度调节机构便于对滚齿机构的角度进行调节,使得滚齿机构可对磨齿的角度进行调节,提高实用性,滚齿机构对斜齿轮进行磨齿。

[0008] 优选的,转动机构包括底板、第一齿轮、第二齿轮和第一电机,第一齿轮转动安装在底板的顶端,第二齿轮转动安装在底板的顶端,第二齿轮与第一齿轮啮合,第一电机安装在底板的底端,第一电机的输出端与第二齿轮连接;当要带动斜齿轮进行转动时,通过打开第一电机带动第二齿轮转动,然后通过啮合关系带动第一齿轮转动,进而带动固定机构上的斜齿轮转动。

[0009] 优选的,固定机构包括安装杆、限位底板、限位顶板和滑动套筒,安装杆安装在第

一齿轮的顶端,限位底板安装在安装杆的侧壁上,滑动套筒安装在限位顶板上,限位顶板和滑动套筒均滑动安装在安装杆上;当要对不同大小的斜齿轮进行固定时,通过将斜齿轮滑动安装在安装杆上,直至将斜齿轮放置在限位底板上,然后将限位顶板和滑动套筒滑动安装在安装杆上对斜齿轮的顶端进行固定。

[0010] 优选的,锁定机构包括齿槽、第一转轴、锁板、弹簧和连杆,齿槽安装在安装杆的侧壁上,滑动套筒内设置有腔室,锁板通过第一转轴转动安装在滑动套筒的腔室内,弹簧的一端安装在腔室内壁上,弹簧的另一端安装在锁板上,滑动套筒的外壁上设置有滑槽,连杆滑动安装在滑槽内,连杆的一端转动安装在锁板上;当要对不同大小的斜齿轮进行固定时,通过将斜齿轮滑动安装在安装杆上,直至将斜齿轮放置在限位底板上,然后将限位顶板和滑动套筒滑动安装在安装杆上对斜齿轮的顶端进行固定,通过弹簧的弹性推动锁板卡接在齿槽内,进而完成滑动套筒的固定,从而将斜齿轮固定住,当完成滚齿后,通过拉动连杆使得连杆在滑槽内滑动,进而将锁板从齿槽内取出,然后将限位顶板和滑动套筒从安装杆上滑动取下,即可对斜齿轮进行拆卸。

[0011] 优选的,位置调节机构包括调节框、丝杠、滑块和第二电机,调节框安装在底板的顶端,丝杠转动安装在调节框内,滑块滑动安装在调节框内,滑块与丝杠螺纹配合,第二电机安装在调节框的侧壁上,第二电机的输出端与丝杠连接;当要对滚齿机构的位置进行调节以适用于不同直大小的斜齿轮磨齿时,通过打开第二电机带动丝杠转动,然后通过螺纹关系带动滑块在调节框内滑动,从而对滚齿机构的位置进行调节。

[0012] 优选的,角度调节机构包括转动调节框、两个滑动安装板和固定螺栓,转动调节框安装在滑块上,转动调节框上设置有弧形滑槽,两个滑动安装板均滑动安装在转动调节框上的弧形滑槽内,固定螺栓安装在滑动安装板上;通过滑动安装板在弧形滑槽内滑动,然后通过固定螺栓对滑动安装板固定,便于对滚齿机构的角度进行调节,提高实用性。

[0013] 优选的,滚齿机构包括驱动轴、滚齿轴和第三电机,驱动轴的两端分别转动安装在两个滑动安装板上,滚齿轴安装在驱动轴上,第三电机安装在一个滑动安装板上,第三电机的输出端与驱动轴连接;通过打开第三电机带动驱动轴转动,进而通过弧形滑槽的转动对斜齿轮进行滚齿。

[0014] 由于采用了以上技术方案,本实用新型所取得技术进步如下。

[0015] 本实用新型通过转动机构带动斜齿轮进行转动,便于滚齿机构对斜齿轮进行滚齿,固定机构便于对不同大小的斜齿轮快速固定,提高斜齿轮磨齿的质量,锁定机构对固定机构进行辅助固定,提高便利性,位置调节机构对滚齿机构的位置进行调节,使得滚齿机构可对不同直径大小的斜齿轮进行磨齿,角度调节机构便于对滚齿机构的角度进行调节,使得滚齿机构可对磨齿的角度进行调节,提高了实用性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的第三轴测结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型的侧视结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型的前视剖面结构示意图;

- [0021] 图6是本实用新型的图5中B处放大结构示意图；
- [0022] 图7是本实用新型的图1中A处放大结构示意图；
- [0023] 其中：01、转动机构；11、底板；12、第一齿轮；13、第二齿轮；14、第一电机；02、固定机构；21、安装杆；22、限位底板；23、限位顶板；24、滑动套筒；03、锁定机构；31、齿槽；32、第一转轴；33、锁板；34、弹簧；35、连杆；36、滑槽；04、位置调节机构；41、调节框；42、丝杠；43、滑块；44、第二电机；05、角度调节机构；51、转动调节框；52、弧形滑槽；53、滑动安装板；54、固定螺栓；06、滚齿机构；61、驱动轴；62、滚齿轴；63、第三电机。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0025] 实施例1

[0026] 一种斜齿轮加工用滚齿装置，如图1至图7所示，包括滚齿机构06，还包括转动机构01、固定机构02、锁定机构03、位置调节机构04和角度调节机构05，固定机构02安装在转动机构01上，锁定机构03安装在固定机构02上，位置调节机构04安装在转动机构01的顶端，角度调节机构05安装在位置调节机构04上，滚齿机构06安装在角度调节机构05上。

[0027] 通过转动机构01带动斜齿轮进行转动，固定机构02便于对不同大小的斜齿轮快速固定，锁定机构03对固定机构02进行辅助固定，位置调节机构04对滚齿机构06的位置进行调节，角度调节机构05便于对滚齿机构06的角度进行调节，滚齿机构06对斜齿轮进行磨齿。

[0028] 转动机构01包括底板11、第一齿轮12、第二齿轮13和第一电机14，第一齿轮12转动安装在底板11的顶端，第二齿轮13转动安装在底板11的顶端，第二齿轮13与第一齿轮12啮合，第一电机14安装在底板11的底端，第一电机14的输出端与第二齿轮13连接。

[0029] 固定机构02包括安装杆21、限位底板22、限位顶板23和滑动套筒24，安装杆21安装在第一齿轮12的顶端，限位底板22安装在安装杆21的侧壁上，滑动套筒24安装在限位顶板23上，限位顶板23和滑动套筒24均滑动安装在安装杆21上。

[0030] 锁定机构03包括齿槽31、第一转轴32、锁板33、弹簧34和连杆35，齿槽31安装在安装杆21的侧壁上，滑动套筒24内设置有腔室，锁板33通过第一转轴32转动安装在滑动套筒24的腔室内，弹簧34的一端安装在腔室内壁上，弹簧34的另一端安装在锁板33上，滑动套筒24的外壁上设置有滑槽36，连杆35滑动安装在滑槽36内，连杆35的一端转动安装在锁板33上。

[0031] 当要带动斜齿轮进行转动时，通过打开第一电机14带动第二齿轮13转动，然后通过啮合关系带动第一齿轮12转动，进而带动固定机构02上的斜齿轮转动，当要对不同大小的斜齿轮进行固定时，通过将斜齿轮滑动安装在安装杆21上，直至将斜齿轮放置在限位底板22上，然后将限位顶板23和滑动套筒24滑动安装在安装杆21上对斜齿轮的顶端进行固定，通过弹簧34的弹性推动锁板33卡接在齿槽31内，进而完成滑动套筒24的固定，从而将斜齿轮固定住，当完成滚齿后，通过拉动连杆35使得连杆35在滑槽36内滑动，进而将锁板33从齿槽31内取出，然后将限位顶板23和滑动套筒24从安装杆21上滑动取下，即可对斜齿轮进行拆卸，位置调节机构04对滚齿机构06的位置进行调节，使得滚齿机构06可对不同直径大小的斜齿轮进行磨齿，角度调节机构05便于对滚齿机构06的角度进行调节，使得滚齿机构06可对磨齿的角度进行调节，提高实用性，滚齿机构06对斜齿轮进行磨齿。

[0032] 实施例2

[0033] 一种斜齿轮加工用滚齿装置,如图3至图5所示,包括滚齿机构06,还包括转动机构01、固定机构02、锁定机构03、位置调节机构04和角度调节机构05,固定机构02安装在转动机构01上,锁定机构03安装在固定机构02上,位置调节机构04安装在转动机构01的顶端,角度调节机构05安装在位置调节机构04上,滚齿机构06安装在角度调节机构05上。

[0034] 通过转动机构01带动斜齿轮进行转动,固定机构02便于对不同大小的斜齿轮快速固定,锁定机构03对固定机构02进行辅助固定,位置调节机构04对滚齿机构06的位置进行调节,角度调节机构05便于对滚齿机构06的角度进行调节,滚齿机构06对斜齿轮进行磨齿。

[0035] 位置调节机构04包括调节框41、丝杠42、滑块43和第二电机44,调节框41安装在底板11的顶端,丝杠42转动安装在调节框41内,滑块43滑动安装在调节框41内,滑块43与丝杠42螺纹配合,第二电机44安装在调节框41的侧壁上,第二电机44的输出端与丝杠42连接。

[0036] 角度调节机构05包括转动调节框51、两个滑动安装板53和固定螺栓54,转动调节框51安装在滑块43上,转动调节框51上设置有弧形滑槽52,两个滑动安装板53均滑动安装在转动调节框51上的弧形滑槽52内,固定螺栓54安装在滑动安装板53上。

[0037] 滚齿机构06包括驱动轴61、滚齿轴62和第三电机63,驱动轴61的两端分别转动安装在两个滑动安装板53上,滚齿轴62安装在驱动轴61上,第三电机63安装在一个滑动安装板53上,第三电机63的输出端与驱动轴61连接。

[0038] 本实施例通过转动机构01带动斜齿轮进行转动,便于滚齿机构06对斜齿轮进行滚齿,固定机构02便于对不同大小的斜齿轮快速固定,提高斜齿轮磨齿的质量,锁定机构03对固定机构02进行辅助固定,提高便利性,当要对滚齿机构06的位置进行调节以适用于不同直大小的斜齿轮磨齿时,通过打开第二电机44带动丝杠42转动,然后通过螺纹关系带动滑块43在调节框41内滑动,从而对滚齿机构06的位置进行调节,通过滑动安装板53在弧形滑槽52内滑动,然后通过固定螺栓54对滑动安装板53固定,便于对滚齿机构06的角度进行调节,提高实用性,通过打开第三电机63带动驱动轴61转动,进而通过弧形滑槽52的转动对斜齿轮进行滚齿。

[0039] 如图1至图7所示,本实用新型工作时,当要带动斜齿轮进行转动时,通过打开第一电机14带动第二齿轮13转动,然后通过啮合关系带动第一齿轮12转动,进而带动固定机构02上的斜齿轮转动,当要对不同大小的斜齿轮进行固定时,通过将斜齿轮滑动安装在安装杆21上,直至将斜齿轮放置在限位底板22上,然后将限位顶板23和滑动套筒24滑动安装在安装杆21上对斜齿轮的顶端进行固定,通过弹簧34的弹性推动锁板33卡接在齿槽31内,进而完成滑动套筒24的固定,从而将斜齿轮固定住,当完成滚齿后,通过拉动连杆35使得连杆35在滑槽36内滑动,进而将锁板33从齿槽31内取出,然后将限位顶板23和滑动套筒24从安装杆21上滑动取下,即可对斜齿轮进行拆卸,当要对滚齿机构06的位置进行调节以适用于不同直大小的斜齿轮磨齿时,通过打开第二电机44带动丝杠42转动,然后通过螺纹关系带动滑块43在调节框41内滑动,从而对滚齿机构06的位置进行调节,通过滑动安装板53在弧形滑槽52内滑动,然后通过固定螺栓54对滑动安装板53固定,便于对滚齿机构06的角度进行调节,提高实用性,通过打开第三电机63带动驱动轴61转动,进而通过弧形滑槽52的转动对斜齿轮进行滚齿。

[0040] 本实用新型的第一电机14、第二电机44和第三电机63为市面上采购,本行业内技

术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0041] 本实用新型所实现的主要功能为:在斜齿轮加工工作过程中,便于对不同厚度大小和不同直径大小的斜齿轮进行固定和滚齿,提高实用性和滚齿的质量。

[0042] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

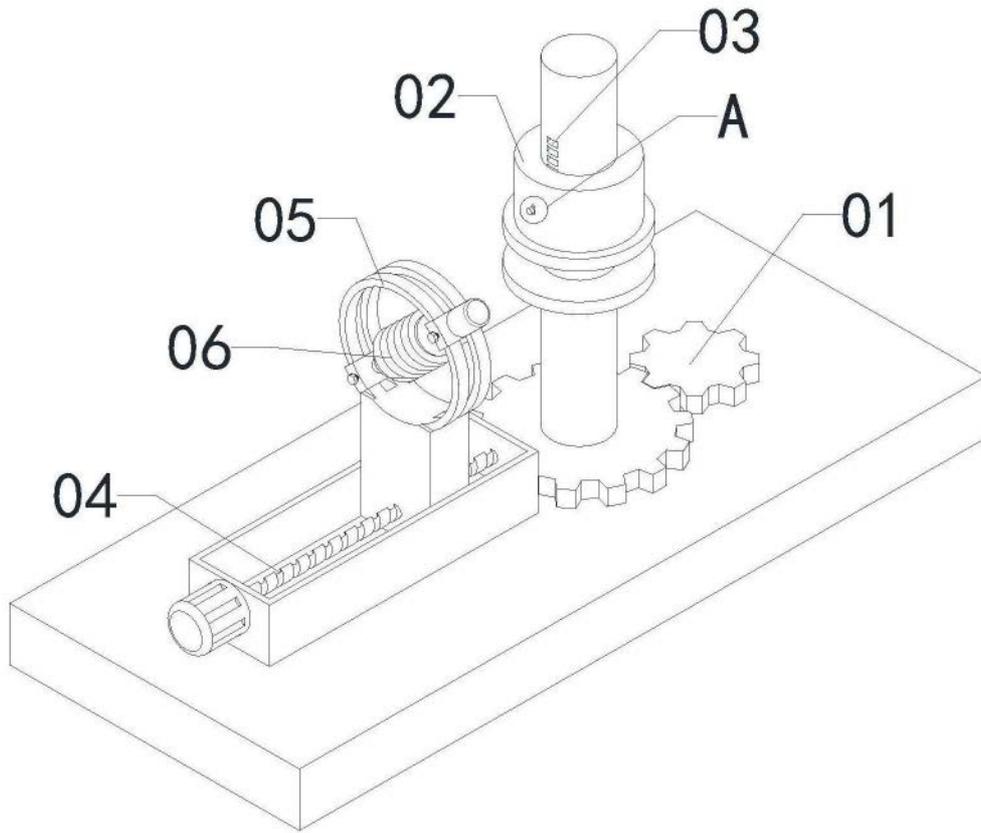


图1

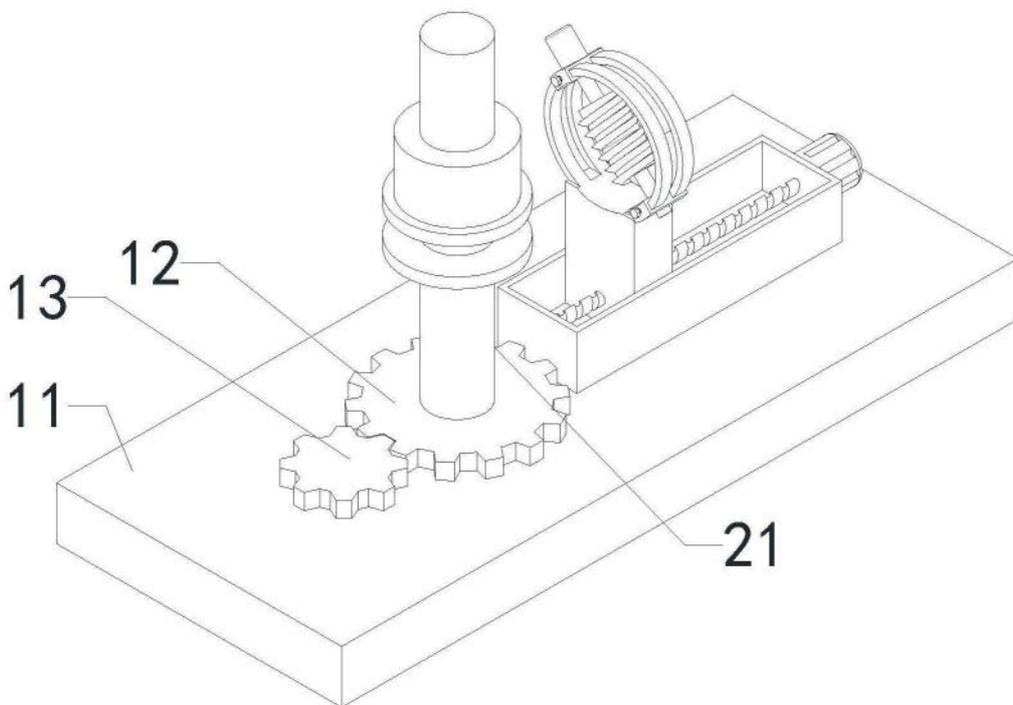


图2

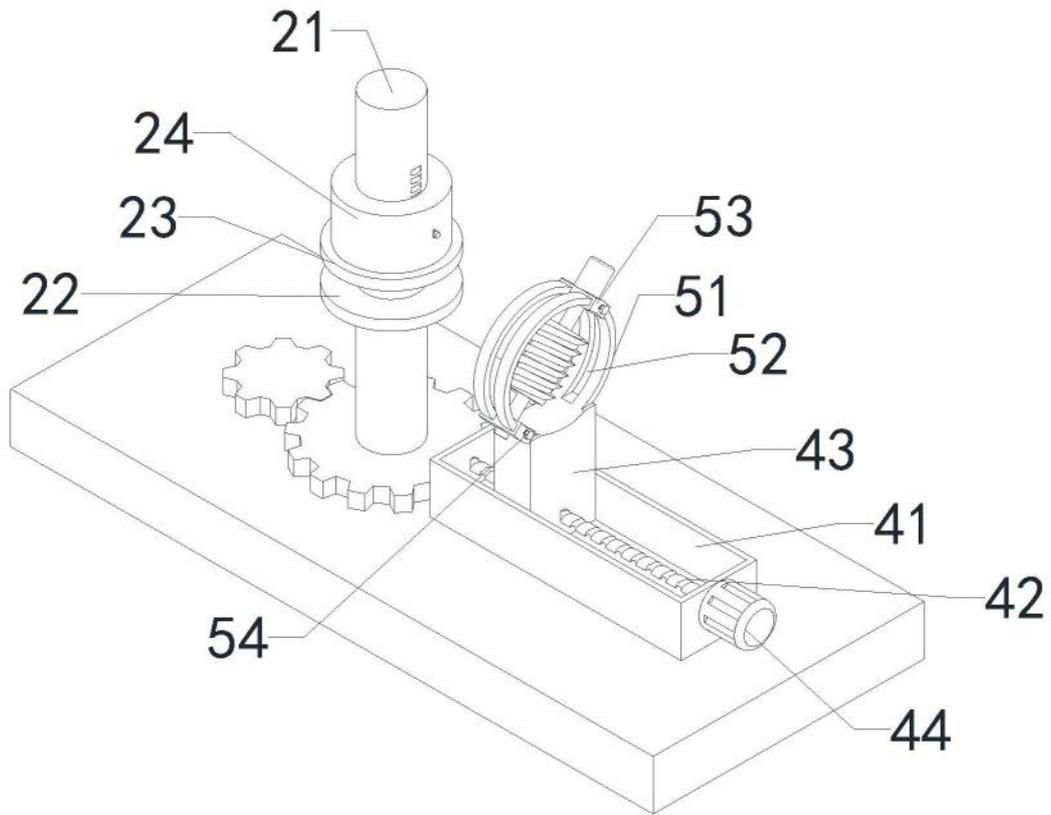


图3

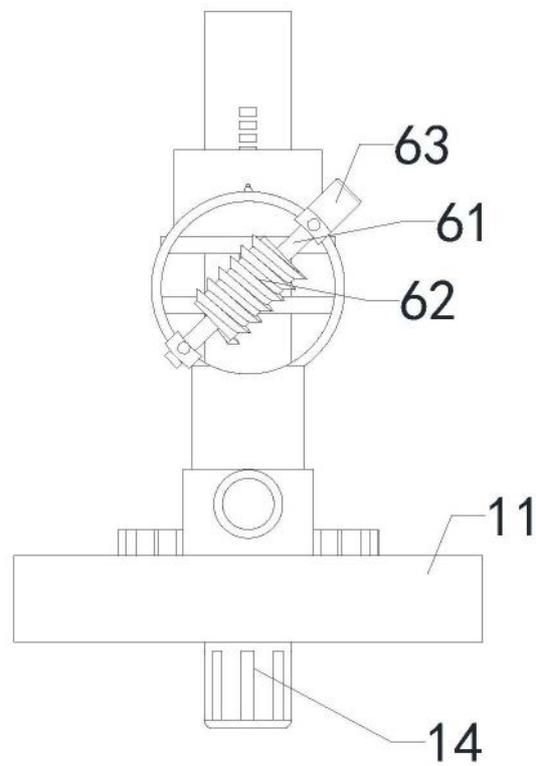


图4

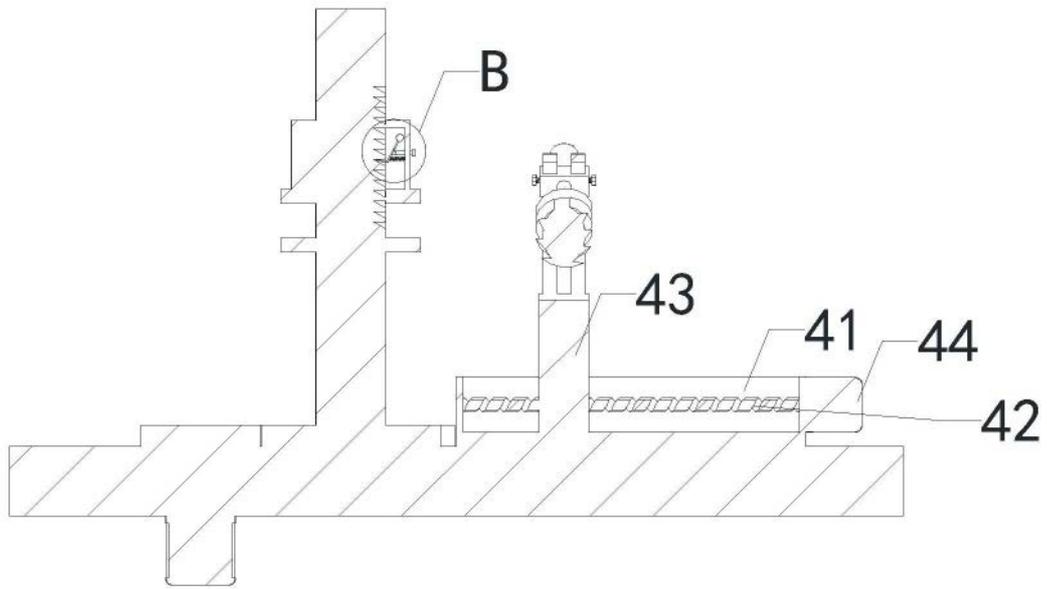


图5

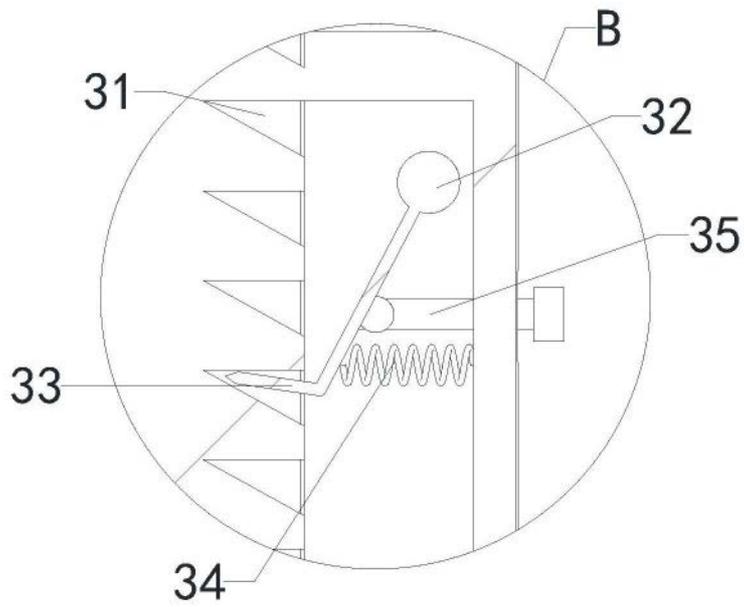


图6

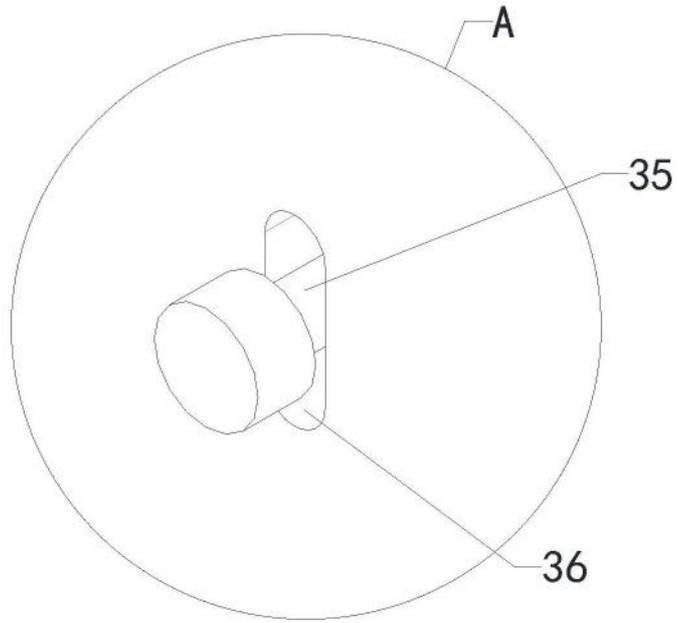


图7