(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222448380 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202420283744.8

(22)申请日 2024.02.06

(73)专利权人 大连古德威机械有限公司
地址 116000 辽宁省大连市金州区华家街道南山小区

(72)发明人 周涛

(74)专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务所(普通合伙) 44704
专利代理师 杨晟

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

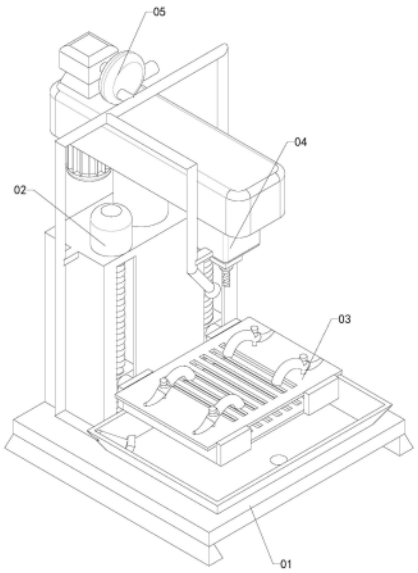
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种立式制孔台钻

(57)摘要

本实用新型涉及台钻的技术领域,特别是涉及一种立式制孔台钻,其不仅可以调整工件的制孔角度,扩大了台钻的适用范围,而且对制孔时产生的废屑进行了清理收集,防止了废屑影响制孔精度;包括工作台;还包括移动机构、固定机构、制孔机构和清理机构,移动机构安装在工作台上并调整工件和钻机之间的距离,固定机构安装在移动机构上并对工件进行固定,制孔机构安装在工作台上并对工件进行钻孔,清理机构安装在制孔机构上并对废屑进行清理。



CN 222448380 U

1.一种立式制孔台钻,包括工作台(01);其特征在于,还包括移动机构(02)、固定机构(03)、制孔机构(04)和清理机构(05),移动机构(02)安装在工作台(01)上并调整工件和钻机之间的距离,固定机构(03)安装在移动机构(02)上并对工件进行固定,制孔机构(04)安装在工作台(01)上并对工件进行钻孔,清理机构(05)安装在制孔机构(04)上并对废屑进行清理。

2.如权利要求1所述的一种立式制孔台钻,其特征在于,工作台(01)包括底座(11)、机架(12)、液压缸(13)、横梁(14)和收集斗(15),底座(11)放置在桌子上,机架(12)的底端与底座(11)的顶端连接,液压缸(13)安装在机架(12)上,横梁(14)的底端与液压缸(13)的顶端连接,收集斗(15)的底端与底座(11)的顶端连接并且收集斗(15)的底端开有排泄口。

3.如权利要求2所述的一种立式制孔台钻,其特征在于,移动机构(02)包括两组伺服电机(21)、两组丝杠(22)、两组滑块(23)、两组支撑杆(24)和四组限位板(25),两组伺服电机(21)的底端均与机架(12)的顶端连接,机架(12)上开有两组滑动槽,两组丝杠(22)转动安装在机架(12)的两组滑动槽内并分别与两组伺服电机(21)传动连接,两组滑块(23)分别滑动安装在两组丝杠(22)上,两组支撑杆(24)分别安装在两组滑块(23)上,四组限位板(25)分别安装在两组支撑杆(24)上。

4.如权利要求3所述的一种立式制孔台钻,其特征在于,还包括设置有两组伺服电机(21)。

5.如权利要求3所述的一种立式制孔台钻,其特征在于,固定机构(03)包括支撑盒(31)、网格栅(32)、四组固定夹(33)和四组螺栓(34),支撑盒(31)和网格栅(32)通过螺栓结合从而套装在两组支撑杆(24)之间,并位于四组限位板(25)之间,四组固定夹(33)通过四组螺栓(34)旋转固定安装在网格栅(32)的顶端。

6.如权利要求2所述的一种立式制孔台钻,其特征在于,制孔机构(04)包括电动机(41)、传动轴一(42)、皮带轮一(43)、钻机(44)、皮带轮二(45)、皮带(46)和钻头(47),电动机(41)的顶端与横梁(14)的底端连接,传动轴一(42)转动安装在电动机(41)上,皮带轮一(43)安装在传动轴一(42)上,钻机(44)的顶端与横梁(14)的底端连接,皮带轮二(45)安装在钻机(44)上,皮带轮一(43)和皮带轮二(45)通过皮带(46)传动,钻头(47)安装在钻机(44)上。

7.如权利要求6所述的一种立式制孔台钻,其特征在于,清理机构(05)包括减速机(51)、气泵(52)、两组输气管一(53)、两组喷头一(54)、输气管二(55)和喷头二(56),减速机(51)的底端与横梁(14)的顶端连接并与传动轴一(42)传动连接,气泵(52)的底端与横梁(14)的顶端连接并与减速机(51)传动连接,两组输气管一(53)均安装在气泵(52)上,两组喷头一(54)分别安装在收集斗(15)内的左右两侧并与两组输气管一(53)内部连通,输气管二(55)安装在输气管一(53)上并与输气管一(53)内部连通,喷头二(56)安装在输气管二(55)上并与输气管二(55)内部连通。

一种立式制孔台钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及台钻的技术领域,特别是涉及一种立式制孔台钻。

背景技术

[0002] 台钻是指可安放在作业台上,主轴竖直布置的小型钻床,其主轴变速一般通过改变三角带在塔型带轮上的位置来实现,主轴进给靠手动操作。

[0003] 现有的台钻,例如申请号为202022438467.8的实用新型专利中公开的一种具有弧形槽钻制夹具的台钻,其主要结构包括台钻本体和固定夹具,台钻本体的中间处设置有固定夹具,活动槽内部设置有传动轴,操作板本体上端两侧边缘处分别对称开设有滑槽,两滑槽的内部分别活动连接有夹持组件,通过连接块、螺杆和紧固螺栓的配合对不同高度的工件进行夹持,连接块底部上开设有球形孔,通过活动珠、连接杆、压板、和防滑垫配合实现了压板可在一定范围内调节位置;在使用时,通过螺杆和紧固螺母对不同高度的工件进行夹持,同时螺杆可在滑槽内部移动,可对工件的任意位置进行夹持固定,在遇到工件尺寸较大时还可以对工件的对角位置进行夹持。

[0004] 但是,现有的台钻在工作时,会产生的大量的废屑,很容易影响制孔精度,而且在制孔时无法调整角度,限制了台钻的适用范围。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供不仅可以调整工件的制孔角度,扩大了台钻的适用范围,而且对制孔时产生的废屑进行了清理收集,防止了废屑影响制孔精度的一种立式制孔台钻。

[0006] 本实用新型的一种立式制孔台钻,包括工作台;还包括移动机构、固定机构、制孔机构和清理机构,移动机构安装在工作台上并调整工件和钻机之间的距离,固定机构安装在移动机构上并对工件进行固定,制孔机构安装在工作台上并对工件进行钻孔,清理机构安装在制孔机构上并对废屑进行清理;首先将工件固定放置在固定机构上,然后启动移动机构,移动机构带动工件上升或下降,调整工件和制孔机构之间的距离,然后启动制孔机构,制孔机构在工件上制孔,同时启动清理机构,清理机构将制孔时产生的废屑从工件表面和固定机构上清理掉并被工作台收集排出。

[0007] 优选的,工作台包括底座、机架、液压缸、横梁和收集斗,底座放置在桌子上,机架的底端与底座的顶端连接,液压缸安装在机架上,横梁的底端与液压缸的顶端连接,收集斗的底端与底座的顶端连接并且收集斗的底端开有排泄口;启动液压缸,液压缸带动横梁上升或下降,从而调整工件和制孔机构之间的间距,增强了台钻的适用范围,制孔时产生的废屑最后都被收集斗收集并从收集斗的排泄口排出。

[0008] 优选的,移动机构包括两组伺服电机、两组丝杠、两组滑块、两组支撑杆和四组限位板,两组伺服电机的底端均与机架的顶端连接,机架上开有两组滑动槽,两组丝杠转动安装在机架的两组滑动槽内并分别与两组伺服电机传动连接,两组滑块分别滑动安装在两组

丝杠上,两组支撑杆分别安装在两组滑块上,四组限位板分别安装在两组支撑杆上;将固定机构安装在支撑杆上并位于四组限位板之间,启动伺服电机,伺服电机驱动丝杠旋转,丝杠带动滑块和支撑杆上升或下降,从而调整工件和制孔机构之间的距离。

[0009] 优选的,还包括设置有两组伺服电机;通过设置两组伺服电机,当两组伺服电机不同时启动时,可使两组支撑杆位于不同高度,从而使固定机构和工件倾斜,可以对工件进行不同角度的制孔,增强了台钻的适用范围。

[0010] 优选的,固定机构包括支撑盒、网格栅、四组固定夹和四组螺栓,支撑盒和网格栅通过螺栓结合从而套装在两组支撑杆之间,并位于四组限位板之间,四组固定夹通过四组螺栓旋转固定安装在网格栅的顶端;拧松螺栓,将工件放置在网格栅上,然后旋转调整固定夹,使固定夹夹持住工件,然后拧紧螺栓,使工件固定在网格栅上,通过设置支撑盒和网格栅,方便制孔时产生的废屑掉落到收集斗内。

[0011] 优选的,制孔机构包括电动机、传动轴一、皮带轮一、钻机、皮带轮二、皮带和钻头,电动机的顶端与横梁的底端连接,传动轴一转动安装在电动机上,皮带轮一安装在传动轴一上,钻机的顶端与横梁的底端连接,皮带轮二安装在钻机上,皮带轮一和皮带轮二通过皮带传动,钻头安装在钻机上;启动电动机,电动机驱动传动轴一旋转,传动轴一带动皮带轮一旋转,皮带轮一通过皮带带动皮带轮二旋转,皮带轮二启动钻机,钻机带动钻头旋转,钻头高速旋转在工件上钻孔。

[0012] 优选的,清理机构包括减速机、气泵、两组输气管一、两组喷头一、输气管二和喷头二,减速机的底端与横梁的顶端连接并与传动轴一传动连接,气泵的底端与横梁的顶端连接并与减速机传动连接,两组输气管一均安装在气泵上,两组喷头一分别安装在收集斗内的左右两侧并与两组输气管一内部连通,输气管二安装在输气管一上并与输气管一内部连通,喷头二安装在输气管二上并与输气管二内部连通;传动轴一驱动减速机,减速机驱动气泵,气泵将外部空气吸进并对空气进行压缩,然后将压缩空气通过两组输气管一输送到两组喷头一内,两组喷头一将空气喷出,利用空气将收集斗内的废屑吹扫到收集斗的排泄口内,同时压缩空气通过输气管二输送到喷头二内,喷头二将空气喷射到钻头处,不仅降低钻头的温度,而且将孔内的废屑清理掉。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:首先将工件固定放置在固定机构上,然后启动移动机构,移动机构带动工件上升或下降,调整工件和制孔机构之间的距离,然后启动制孔机构,制孔机构在工件上制孔,同时启动清理机构,清理机构将制孔时产生的废屑从工件表面和固定机构上清理掉并被工作台收集排出。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的轴测结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型工作台的右视剖面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型移动机构和固定机构的轴测结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型制孔机构的右视剖面结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型清理机构的剖面轴测结构示意图。

[0019] 附图中标记:01、工作台;11、底座;12、机架;13、液压缸;14、横梁;15、收集斗;02、移动机构;21、伺服电机;22、丝杠;23、滑块;24、支撑杆;25、限位板;03、固定机构;31、支撑

盒;32、网格栅;33、固定夹;34、螺栓;04、制孔机构;41、电动机;42、传动轴一;43、皮带轮一;44、钻机;45、皮带轮二;46、皮带;47、钻头;05、清理机构;51、减速机;52、气泵;53、输气管一;54、喷头一;55、输气管二;56、喷头二。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0021] 本实用新型的一种立式制孔台钻,包括工作台01;还包括移动机构02、固定机构03、制孔机构04和清理机构05,移动机构02安装在工作台01上并调整工件和钻机之间的距离,固定机构03安装在移动机构02上并对工件进行固定,制孔机构04安装在工作台01上并对工件进行钻孔,清理机构05安装在制孔机构04上并对废屑进行清理;工作台01包括底座11、机架12、液压缸13、横梁14和收集斗15,底座11放置在桌子上,机架12的底端与底座11的顶端连接,液压缸13安装在机架12上,横梁14的底端与液压缸13的顶端连接,收集斗15的底端与底座11的顶端连接并且收集斗15的底端开有排泄口;移动机构02包括两组伺服电机21、两组丝杠22、两组滑块23、两组支撑杆24和四组限位板25,两组伺服电机21的底端均与机架12的顶端连接,机架12上开有两组滑动槽,两组丝杠22转动安装在机架12的两组滑动槽内并分别与两组伺服电机21传动连接,两组滑块23分别滑动安装在两组丝杠22上,两组支撑杆24分别安装在两组滑块23上,四组限位板25分别安装在两组支撑杆24上;还包括设置有两组伺服电机21;固定机构03包括支撑盒31、网格栅32、四组固定夹33和四组螺栓34,支撑盒31和网格栅32通过螺栓结合从而套装在两组支撑杆24之间,并位于四组限位板25之间,四组固定夹33通过四组螺栓34旋转固定安装在网格栅32的顶端;制孔机构04包括电动机41、传动轴一42、皮带轮一43、钻机44、皮带轮二45、皮带46和钻头47,电动机41的顶端与横梁14的底端连接,传动轴一42转动安装在电动机41上,皮带轮一43安装在传动轴一42上,钻机44的顶端与横梁14的底端连接,皮带轮二45安装在钻机44上,皮带轮一43和皮带轮二45通过皮带46传动,钻头47安装在钻机44上;清理机构05包括减速机51、气泵52、两组输气管一53、两组喷头一54、输气管二55和喷头二56,减速机51的底端与横梁14的顶端连接并与传动轴一42传动连接,气泵52的底端与横梁14的顶端连接并与减速机51传动连接,两组输气管一53均安装在气泵52上,两组喷头一54分别安装在收集斗15内的左右两侧并与两组输气管一53内部连通,输气管二55安装在输气管一53上并与输气管一53内部连通,喷头二56安装在输气管二55上并与输气管二55内部连通。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型的一种立式制孔台钻,其在工作时,首先,拧松螺栓34,将工件放置在网格栅32上,然后旋转调整固定夹33,使固定夹33夹持住工件,然后拧紧螺栓34,使工件固定在网格栅32上,通过设置支撑盒31和网格栅32,方便制孔时产生的废屑掉落到收集斗15内,启动伺服电机21,伺服电机21驱动丝杠22旋转,丝杠22带动滑块23和支撑杆24上升或下降,从而调整工件和制孔机构04之间的距离,通过设置两组伺服电机21,当两组伺服电机21不同时启动时,可使两组支撑杆24位于不同高度,从而使固定机构03和工件倾斜,可以对工件进行不同角度的制孔,增强了台钻的适用范围,然后启动电动机41,电动机41驱动传动轴一42旋转,传动轴一42带动皮带轮一43旋转,皮带轮一43通过皮带46带

动皮带轮二45旋转,皮带轮二45启动钻机44,钻机44带动钻头47旋转,钻头47高速旋转在工件上钻孔,同时传动轴一42驱动减速机51,减速机51驱动气泵52,气泵52将外部空气吸进并对空气进行压缩,然后将压缩空气通过两组输气管一53输送到两组喷头一54内,两组喷头一54将空气喷出,利用空气将收集斗15内的废屑吹扫到收集斗15的排泄口内,同时压缩空气通过输气管二55输送到喷头二56内,喷头二56将空气喷射到钻头47处,不仅降低钻头47的温度,而且将孔内的废屑清理掉。

[0023] 本实用新型的伺服电机21、电动机41、钻机44、减速机51和气泵52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。

[0024] 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。

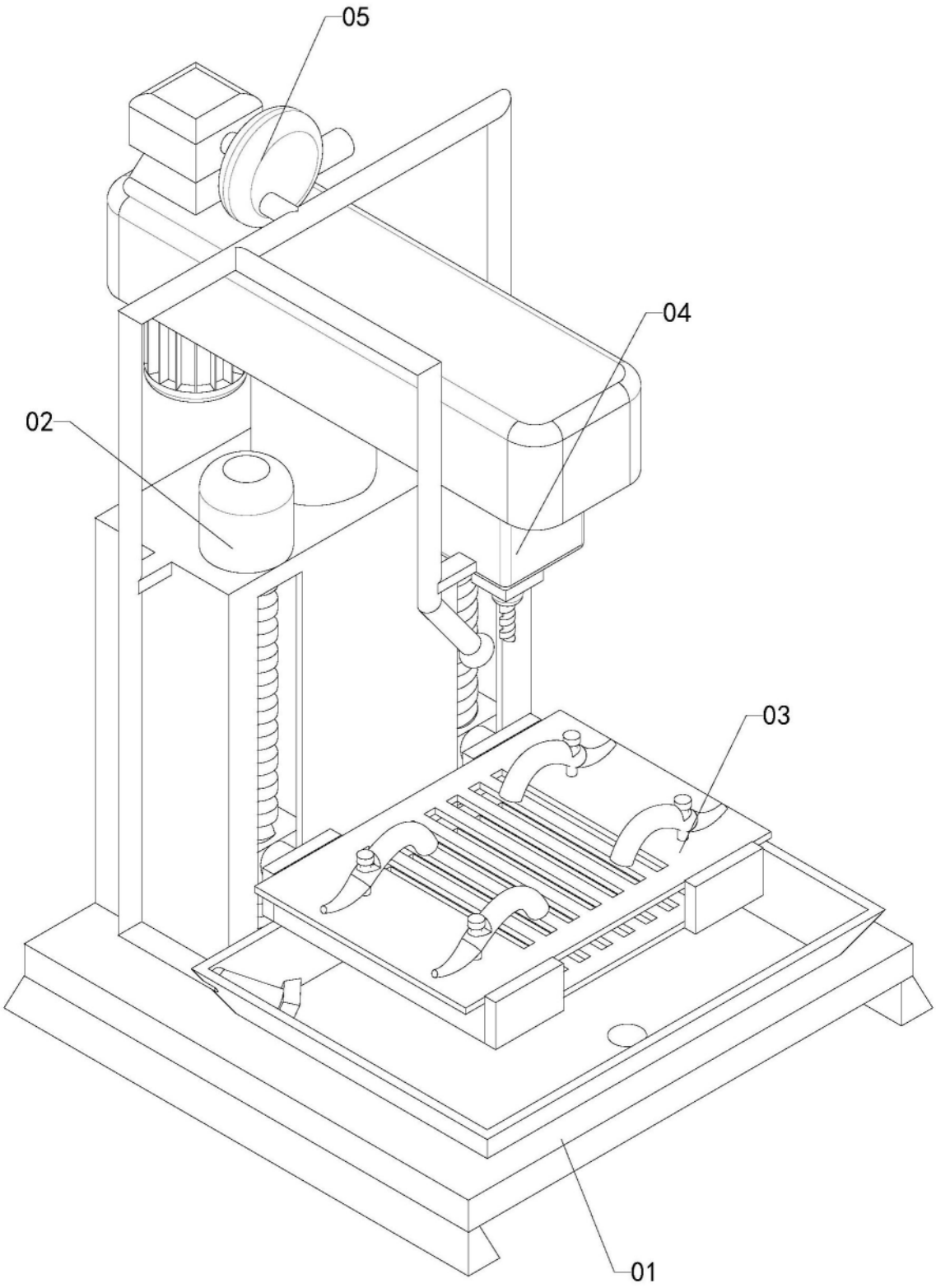


图1

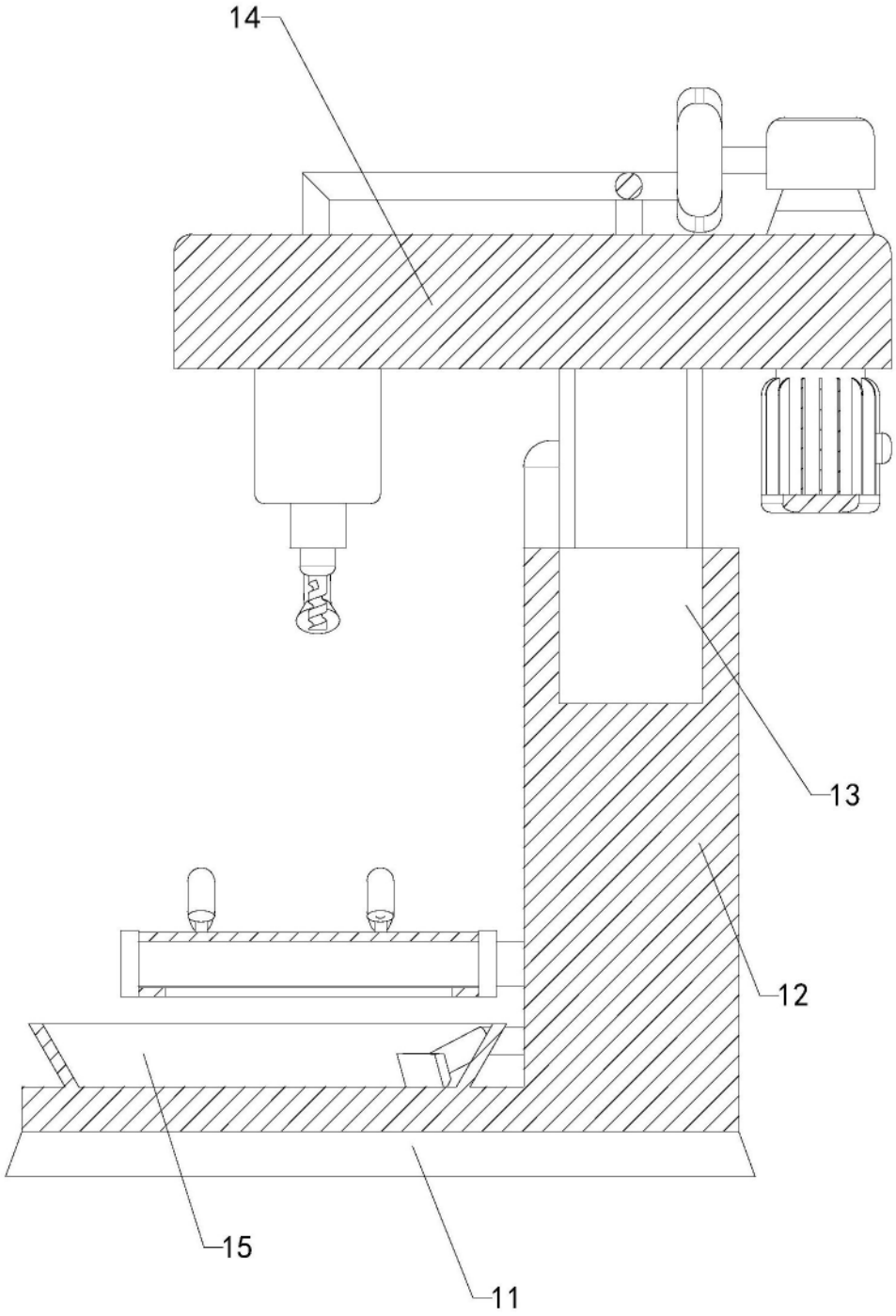


图2

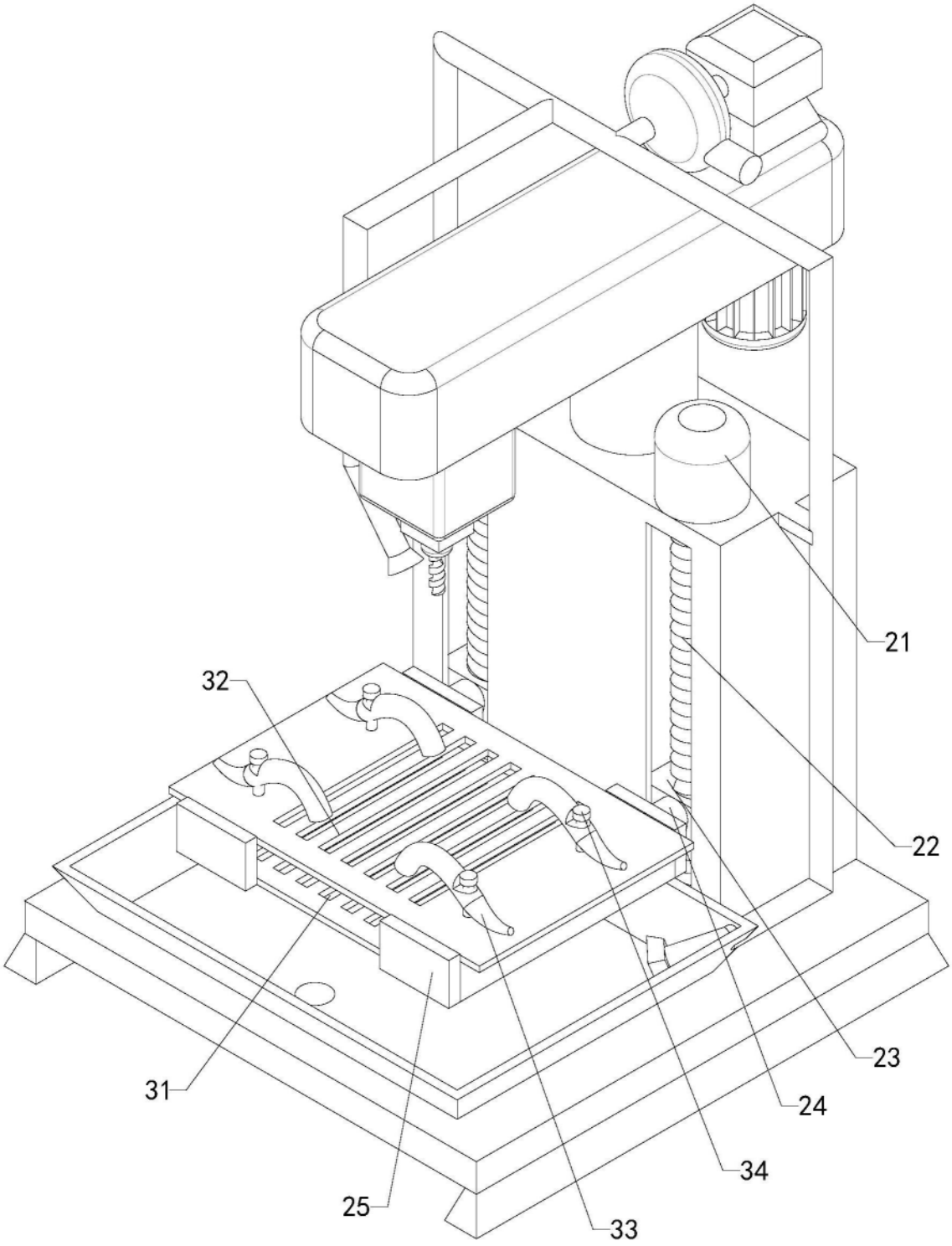


图3

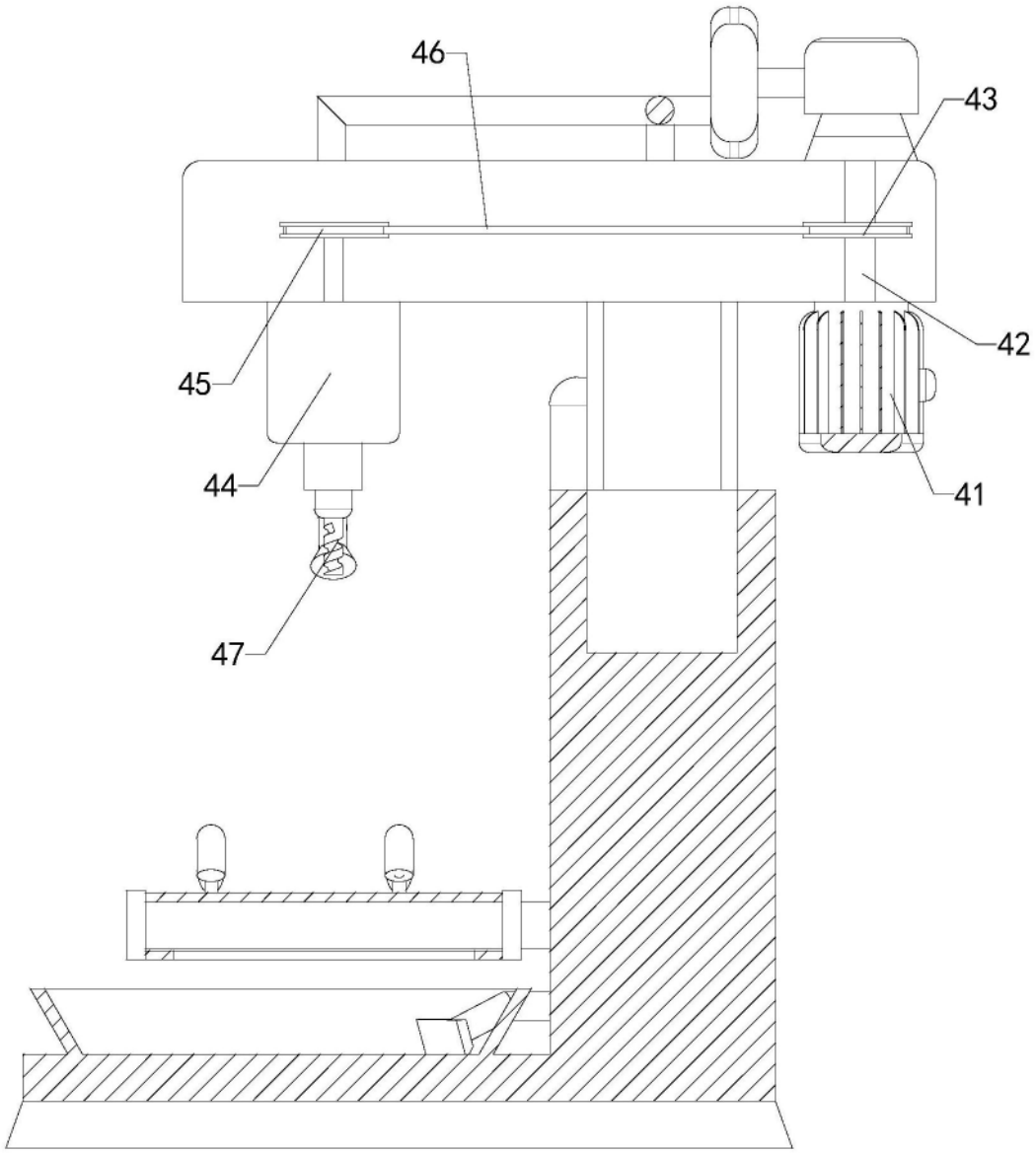


图4

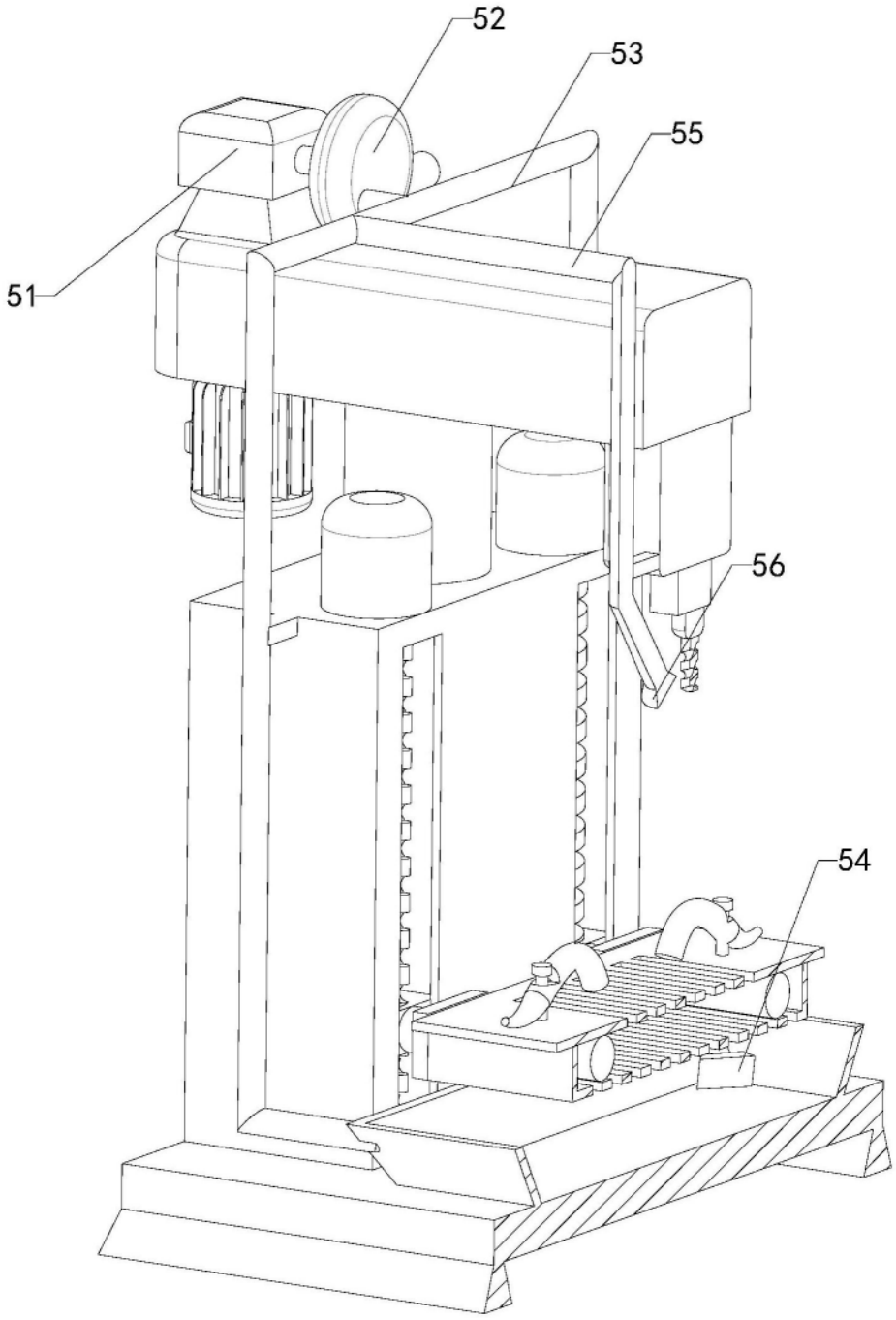


图5