



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207874589 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820164292.6

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 青岛三联石墨制品有限公司

地址 266612 山东省青岛市莱西市武备镇
毛家埠西村

(72)发明人 徐付欢

(51)Int.Cl.

B28D 1/16(2006.01)

B28D 7/02(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

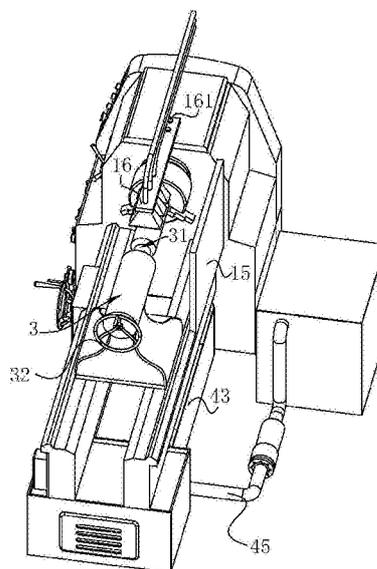
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

石墨用卧式车床

(57)摘要

本实用新型公开了一种石墨用卧式车床,其技术方案要点是包括放置在地面上的床身、位于床身侧方的车削装置和设于床身上的固定台,所述床身的三爪卡盘夹持有圆柱石墨,所述床身的上方设有水洗装置,所述水洗装置包括连接在车床的上方的进水管和位于进水管下方的喷水龙头,所述喷水龙头的底部呈长条形,所述喷水龙头位于圆柱石墨的正上方,达到了进一步减少车削时空气中扬起的石墨粉尘的量的技术效果。



1. 一种石墨用卧式车床,包括放置在地面上的床身(1)、位于床身(1)侧方的车削装置(2)和设于床身(1)上的固定台(3),所述床身(1)的三爪卡盘夹持有圆柱石墨(34),其特征在于:所述床身(1)的上方设有水洗装置(4),所述水洗装置(4)包括连接在床身(1)上方的进水管(41)和位于进水管(41)下方的喷水龙头(42),所述喷水龙头(42)的底部呈长条形,所述喷水龙头(42)位于圆柱石墨(34)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述床身(1)远离车削装置(2)的一侧固设有挡板(15),所述挡板(15)竖直设置,所述挡板(15)对应圆柱石墨(34)设置。

3. 根据权利要求1所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述床身(1)的正下方设有水箱(43),水箱(43)放置在地面上,所述水箱(43)的侧方连接有接水管(45),所述接水管(45)上连接有抽水泵(451)。

4. 根据权利要求3所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述水箱(43)的侧方连接有过滤箱(44),所述接水管(45)与过滤箱(44)的上部连接。

5. 根据权利要求1所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述车削装置(2)包括横向进给机构(21)、纵向进给机构(22)和刀盘(23),所述纵向进给机构(22)位于横向进给机构(21)上方,所述刀盘(23)位于纵向进给机构(22)上方,所述横向进给机构(21)包括滑动连接在床身(1)侧壁上的滑板(211)、转动连接在滑板(211)内的蜗杆(214)和固设在床身(1)上并滑动连接在滑板(211)内的横向丝杆(212),所述横向丝杆(212)对应蜗杆(214)的位置处设有蜗轮(215),蜗轮(215)与蜗杆(214)啮合,蜗轮(215)螺纹连接在丝杆上,蜗轮(215)的两侧设有固设在滑板(211)内的限位板(2111)。

6. 根据权利要求5所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述横向丝杆(212)的下方设有圆柱形的导柱(12),导柱(12)均与横向丝杆(212)平行,每根导柱(12)均固设在床身(1)上,所述滑板(211)滑动连接在导柱(12)上。

7. 根据权利要求5所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述纵向进给机构(22)包括固设在滑板(211)上的固定板(221)、滑动连接在固定板(221)上的竖直板(222)和转动连接在固定板(221)内的纵向丝杆(223),所述纵向丝杆(223)水平设置,所述竖直板(222)的下方固设有连接块(2221),所述纵向丝杆(223)转动连接在固定板(221)内并且螺纹连接在连接块(2221)内。

8. 根据权利要求1所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述床身(1)位于三爪卡盘的中部位置处开设有定位孔(14),定位孔(14)内插设有支撑杆(33),所述圆柱石墨(34)插设在支撑杆(33)上。

9. 根据权利要求8所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述床身(1)上设有固定台(3),所述固定台(3)与支撑杆(33)远离三爪卡盘的一端相贴,所述固定台(3)滑动连接在床身(1)上,所述固定台(3)远离支撑杆(33)的一侧固设有把手(32)。

10. 根据权利要求9所述的石墨用卧式车床,其特征在于:所述固定台(3)与支撑杆(33)之间设有固定件(31),所述固定件(31)包括固定柱(311)和顶尖(312),所述固定柱(311)固设在固定台(3)的侧壁上,所述顶尖(312)转动连接在固定柱(311)内,支撑杆(33)对应顶尖(312)的一端开设有凹槽,凹槽位于支撑杆(33)的中心位置处,顶尖(312)的尖端插设在凹槽内。

石墨用卧式车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨加工设备,特别涉及一种石墨用卧式车床。

背景技术

[0002] 目前车床对石墨的加工多是对石墨进行车削,机床带动石墨进行旋转,用车刀将石墨加工成所需的形状。

[0003] 现有的可参考的授权公告号为CN205799882U的中国专利,其公开了一种石墨方块掏孔设备,包括卧式车床、掏孔刀具、驱动电机、平台、多个液压缸和中心架,卧式车床的一端设置中心转轴,中心转轴与驱动电机的传动杆连接,中心转轴上可拆卸的安装掏孔刀具,掏孔刀具在驱动电机和中心转轴的配合下转动,以对待掏孔石墨方块进行掏孔;卧式车床轨道的上方设置平台,平台的下方设有与轨道滑动配合的滑道,且平台上下左右均设置液压缸,加工时,将待掏孔石墨方块放在平台上,通过液压缸调节平台,使平台上的待掏孔石墨方块对准掏孔刀具,就可以进行掏孔加工;且在卧式车床的另一端设置中心架,确保在进行掏孔加工时,待掏孔石墨方块可以更好的被固定,确保加工的精度,以避免发生晃动影响掏孔加工。

[0004] 目前的车刀在对石墨进行车削的过程中,会飞溅起大量的石墨粉尘,这些石墨粉尘一部分会落到地上,一部分会漂浮在空气中,飘在空气中的石墨粉尘人如果长时间吸入的话,会让人的呼吸道感染,严重者会造成尘肺,因此在石墨加工车间多采用抽风机通过抽风的管道将石墨粉进行吸走,但是这样仍然会有不少的石墨粉残留,并漂浮在空气中,影响人的健康,因此如何进一步减少石墨空气中石墨粉尘的量是一个需要解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种石墨用卧式车床,具有进一步减少车削时空气中扬起的石墨粉尘的量的目的。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种石墨用卧式车床,包括床身、位于床身侧方的车削装置和设于床身上的固定台,所述床身的三爪卡盘夹持有圆柱石墨,所述床身的上方设有水洗装置,所述水洗装置包括连接在车床的上方的进水管和位于进水管下方的喷水龙头,所述喷水龙头的底部呈长条形,所述喷水龙头位于圆柱石墨的正上方。

[0008] 通过采用上述方案,在车削装置对圆柱石墨进行车削时,会扬起很多的石墨粉尘,这时进水管内进水,喷水龙头进行喷水,由于喷水龙头的顶部呈长条形,喷水龙头喷出的水会能够喷射到整个圆柱石墨上,扬起的石墨粉尘因为粘上水会进行下落,下落后的石墨粉尘会黏在床身上,在对圆柱石墨进行车削完成后进行清理,这样空气中的石墨粉尘因为喷水龙头中水的冲洗而下落,空气中的石墨粉尘就会大幅减少,保障了工作人员的身体健康。

[0009] 较佳的,所述床身远离车削装置的一侧固设有挡板,所述挡板竖直设置,所述挡板对应圆柱石墨设置。

[0010] 通过采用上述方案,由于圆柱石墨正在被车削的部分会形成一股喷射的石墨粉尘,这些喷射的石墨粉尘一部分会被挡板阻挡,然后被水冲洗到下方。

[0011] 较佳的,所述床身的正下方设有水箱,水箱放置在地面上,所述水箱的侧方连接有接水管,所述接水管上连接有抽水泵。

[0012] 通过采用上述方案,水箱能够接收从喷水龙头中下落的粘结有石墨粉尘的水,并通过抽水泵将水箱中的水及时抽走,防止水箱中的污水堆积过多。

[0013] 较佳的,所述水箱的侧方连接有过滤箱,所述接水管与过滤箱的上部连接。

[0014] 通过采用上述方案,抽水泵能将接水管中的水抽入到过滤箱内,过滤箱对这些含有石墨粉尘的水进行过滤,将过滤后的水再进行排放,减少了污染。

[0015] 较佳的,所述车削装置包括横向进给机构、纵向进给机构和刀盘,所述纵向进给机构位于横向进给机构上方,所述刀盘位于纵向进给机构上方,所述横向进给机构包括滑移连接在床身侧壁上的滑移板、转动连接在滑移板内的蜗杆和固设在床身上并滑移连接在滑移板内的横向丝杆,所述横向丝杆对应蜗杆的位置处设有涡轮,涡轮与蜗杆啮合,涡轮螺纹连接在丝杆上,涡轮的两侧设有固设在滑移板内的限位板。

[0016] 通过采用上述方案,车削装置能够进行横向进给和纵向进给,横向进给是通过转动蜗杆,蜗杆转动带动涡轮进行转动,由于涡轮被两个限位板阻挡,通过涡轮转动与丝杆的反作用力带动滑移板滑移,结构稳定高效。

[0017] 较佳的,所述横向丝杆的下方设有圆柱形的导柱,导柱均与横向丝杆平行,每根导柱均固设在床身上,所述滑移板滑移连接在导柱上。

[0018] 通过采用上述方案,导柱能够保证滑移板在床身上滑移时对滑移板起到支撑和限位的作用,这样滑移板滑移的效率就能够得到保证。

[0019] 较佳的,所述纵向进给机构包括固设在滑移板上的固定板、滑移连接在固定板上的竖直板和转动连接在固定板内的纵向丝杆,所述纵向丝杆水平设置,所述竖直板的下方固设有连接块,所述纵向丝杆转动连接在固定板内并且螺纹连接在连接块内。

[0020] 通过采用上述方案,由于固定板与滑移板滑移连接,纵向丝杆转动带动连接块进行移动,这样竖直板能在固定板上进行稳定的滑移。

[0021] 较佳的,所述床身位于三爪卡盘的中部位置处开设有定位孔,定位孔内插设有支撑杆,所述圆柱石墨插设在支撑杆上。

[0022] 通过采用上述方案,由于圆柱石墨有一定的硬度但是较脆,如果三爪卡盘对圆柱石墨夹持的较紧,很容易将圆柱石墨夹碎,因而将圆柱石墨插设在支撑杆上,然后支撑杆插设在定位孔内对圆柱石墨进行支撑,这样三爪卡盘能够不需夹持的较紧即可带动圆柱石墨进行转动。

[0023] 较佳的,所述床身上设有固定台,所述固定台与支撑杆远离三爪卡盘的一端相贴,所述固定台滑移连接在床身上,所述固定台远离支撑杆的一侧固设有把手。

[0024] 通过采用上述方案,固定台对支撑杆的另一侧进行支撑保证支撑杆固定的更加稳定,固定台在床身上滑移,支撑杆安装更加方便。

[0025] 较佳的,所述固定台与支撑杆之间设有固定件,所述固定件包括固定柱和顶尖,所述固定柱固设在固定台的侧壁上,所述顶尖转动连接在固定柱内,支撑杆对应顶尖的一端开设有凹槽,凹槽位于支撑杆的中心位置处,顶尖的尖端插设在凹槽内。

[0026] 通过采用上述方案,顶尖插入支撑杆上的凹槽内对支撑杆进行支撑,顶尖在固定柱内转动,顶尖能随着支撑杆一同转动,减少了支撑杆与顶尖的摩擦。

[0027] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0028] 1.本实用新型水洗装置对圆柱石墨车削飞扬起来的石墨粉尘进行冲洗,减少了空气中扬起的石墨粉尘的量;

[0029] 2.本实用新型挡板能将正在切割中的圆柱石墨溅起的一部分石墨粉尘进行阻挡,使得石墨粉尘沾水下降;

[0030] 3.本实用新型沾水下降的石墨粉尘落到下方的水箱中,然后通过抽水泵将含有石墨粉尘的废水流出;

[0031] 4.本实用新型抽水泵将从水箱中流出的水抽入到过滤箱中进行过滤,减少了污染;

[0032] 5.本实用新型转动蜗杆带动涡轮转动,涡轮与横向丝杆之间的反作用力带动滑板滑动吗,结构稳定。

附图说明

[0033] 图1是实施例中石墨用卧式车床整体结构图;

[0034] 图2是实施例中车削装置结构示意图;

[0035] 图3是实施例中突显涡轮蜗杆的结构示意图;

[0036] 图4是实施例中纵向进给机构爆炸示意图;

[0037] 图5是实施例中石墨用卧式车床侧视示意图;

[0038] 图6是实施例中突显支撑杆的爆炸示意图;

[0039] 图7是实施例中进水管与喷水龙头结构示意图;

[0040] 图8是实施例中突显水箱与过滤箱的结构示意图。

[0041] 图中,1、床身;11、滑轨;12、导柱;13、滑槽;14、定位孔;15、挡板;16、支撑板;161、螺栓;2、车削装置;21、横向进给机构;211、滑板;2111、限位板;212、横向丝杆;213、下转轮;214、蜗杆;215、涡轮;22、纵向进给机构;221、固定板;2211、内腔;222、竖直板;2221、连接块;2222、页板;223、纵向丝杆;224、上转轮;23、刀盘;3、固定台;31、固定件;311、固定柱;312、顶尖;32、把手;33、支撑杆;34、圆柱石墨;4、水洗装置;41、进水管;42、喷水龙头;43、水箱;44、过滤箱;45、接水管;451、抽水泵。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0043] 实施例:一种石墨用卧式车床,如图1所示,包括床身1、车削装置2、固定台3和水洗装置4,床身1放置在地面上,车削装置2位于床身1的一侧,固定台3位于床身1的上方,水洗装置4位于车削装置2的上方。

[0044] 如图2所示,所示车削装置2(参考图1)包括横向进给机构21、纵向进给机构22和刀

盘23,纵向进给机构22位于横向进给机构21的上方,刀盘23位于纵向进给机构22的上方,横向进给机构21包括滑板211、横向丝杆212和下转轮213,滑板211位于床身1(参考图1)的侧方并且竖直设置,床身1对应滑板211的位置处固设有滑轨11(参考图1),滑板211上开设有与滑轨11相适配的开口,滑板211通过开口滑移连接在滑轨11上。

[0045] 如图2和图3所示,横向丝杆212水平设置并且其两端均固设在床身1(参考图1)上,横向丝杆212滑移连接在滑板211内,滑板211的内壁上连接有蜗杆214,蜗杆214位于滑板211的上方并且与滑板211垂直,下转轮213固设在蜗杆214远离床身1的一侧。

[0046] 蜗杆214位于横向丝杆212的下方,横向丝杆212对应蜗杆214的位置处螺纹连接有蜗轮215,蜗轮215与蜗杆214相互啮合,蜗轮215的两侧设有限位板2111,两个限位板2111与蜗轮215的两侧紧贴,限位板2111的上下两端均固设在滑板211内。

[0047] 滑板211的下方设有位于横向丝杆212正下方的导柱12,导柱12的两端均固设在床身1上并且两者均滑移连接在滑板211内,横向丝杆212与导柱12均穿插出限位板2111设置。

[0048] 如图4所示,纵向进给机构22(参考图2)包括固定板221、竖直板222和纵向丝杆223,固定板221与滑板211相互垂直并且其固设在滑板211上,固定板221位于床身1(参考图1)的上方,竖直板222位于固定板221的上方并且滑移连接在固定板221上。

[0049] 固定板221的内部开设有内腔2211,纵向丝杆223位于内腔2211内并且其两端转动连接于固定板221上,纵向丝杆223凸出床身1的一端固设有上转轮224,竖直板222的下方固设有连接块2221,连接块2221位于内腔2211内并且与纵向丝杆223螺纹连接。

[0050] 纵向丝杆223的上方设有页板2222,页板2222水平设置并且固设在竖直板222的侧壁上,刀盘23固设在竖直板222的顶部,转动上转轮224,纵向丝杆223带动竖直板222在固定板221上滑移,实现纵向进给。

[0051] 如图5所示,固定台3与床身1的三爪卡盘相对设置,床身1对应固定台3的位置处开设有两个倾斜的滑槽13,两个滑槽13位于床身1的前后两侧,固定台3的下部滑移连接在两个滑槽13内,固定台3的上部设有固定件31和把手32并且固定件31和把手32位于固定台3的两侧,把手32固设在固定台3远离三爪卡盘的一侧。

[0052] 如图5和图6所示,固定件31包括固定柱311和顶尖312,固定柱311固设在固定台3的侧壁上,顶尖312位于固定柱311的中心位置处并且其转动连接在固定柱311内。

[0053] 固定件31与三爪卡盘之间设有圆柱形的支撑杆33,三爪卡盘的中心位置处开设有定位孔14,支撑杆33插设在定位孔14上,支撑杆33远离三爪卡盘的一端开设有凹槽,顶尖312的尖端插入凹槽内,支撑杆33上插设有圆柱石墨34(参考图1),圆柱石墨34的一端被三爪卡盘夹持,床身1的侧壁上固设有竖直设置的挡板15,挡板15对应圆柱石墨34设置。

[0054] 三爪卡盘转动,带动圆柱石墨34主动,支撑杆33对圆柱石墨34起到支撑的作用,支撑杆33和顶尖312跟随着圆柱石墨34进行转动,这样三爪卡盘不需要夹持太大的力即可实现圆柱石墨34的转动,防止圆柱石墨34被夹碎。

[0055] 如图7和图8所示,水洗装置4(参考图1)包括进水管41、喷水龙头42、水箱43和过滤箱44,进水管41共有三根并且均位于圆柱石墨34的上方,床身1(参考图1)的顶部设有水平设置的支撑板16,床身1与支撑板16之间螺纹连接有对两者进行固定的螺栓161(参考图5),三根进水管41的下端均固定在支撑板16内。

[0056] 喷水龙头42共有三根并分别与三根进水管41进行连接,三根喷水龙头42均匀分布在圆柱石墨34(参考图1)的上方,喷水龙头42的底部呈方形,水箱43位于床身1的正下方,并且对应圆柱石墨34设置,过滤箱44与水箱43之间连接有接水管45,接水管45的一端与水箱43的底部相连,另一端与过滤箱44的上部相连,接水管45上连接有抽水泵451。

[0057] 具体实施方式如下:

[0058] 将圆柱石墨34插设在支撑杆33上,支撑杆33的一端插设在三爪卡盘内,一端由顶尖312插入支撑杆33的凹槽内进行支撑,并且顶尖312能跟随支撑杆33进行转动,减少摩擦。

[0059] 三爪卡盘夹住圆柱石墨34并进行转动,转动下转轮213,蜗杆214转动带动涡轮215转动,由于涡轮215由限位板2111阻挡,涡轮215在横向丝杆212上转动通过反作用力带动滑移板211进行滑移,实现滑移板211的横向进给,转动下转轮213,纵向丝杆223转动带动竖直板222在固定板221上滑移,这样刀盘23实现纵向进给。

[0060] 刀盘23上安装上刀具之后,通过两个方向的进给对圆柱石墨34进行车削,在车削的同时进水管41中通入水,并通过三个喷水龙头42对圆柱石墨34进行喷水,刀具在对石墨进行切削时会斜向飞溅起很多的石墨粉尘,一部分向上飞扬,向上飞扬的石墨粉尘会被喷水龙头42中喷出的水和支撑板16所阻挡,另一部分石墨粉尘飞到挡板15处被挡板15所阻挡。

[0061] 这样石墨粉尘沾水之后迅速向下流,流到床身1下方的水箱43中,水箱43中的水通过抽水泵451抽到过滤箱44中,过滤箱44将含有石墨粉尘的水进行过滤,过滤之后将水排水,减少了石墨粉造成的污染。

[0062] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

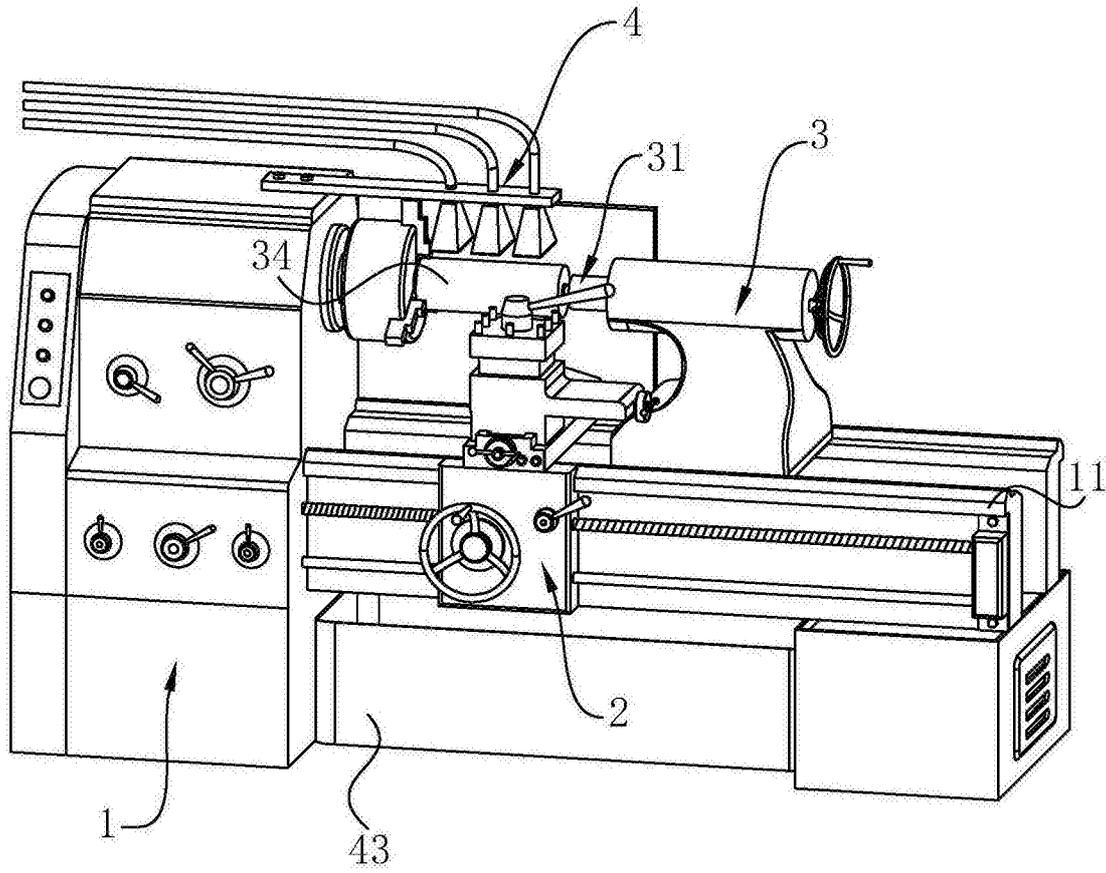


图1

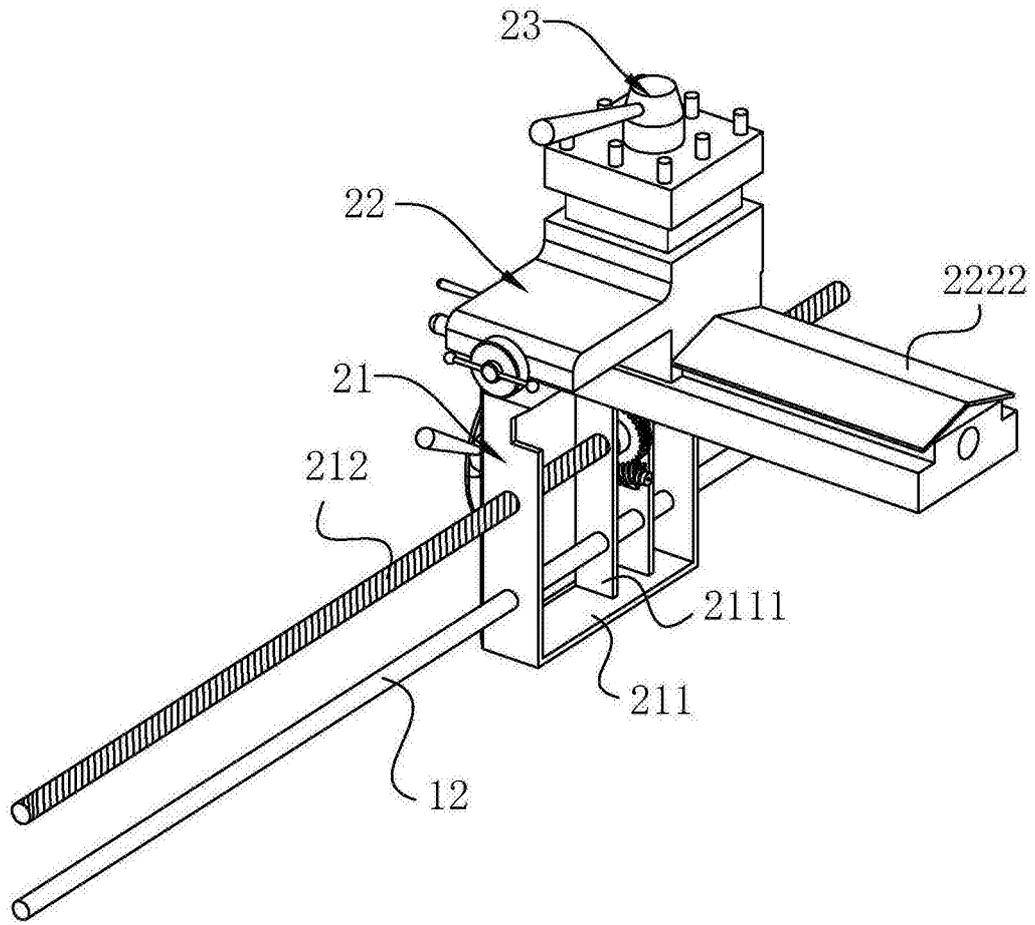


图2

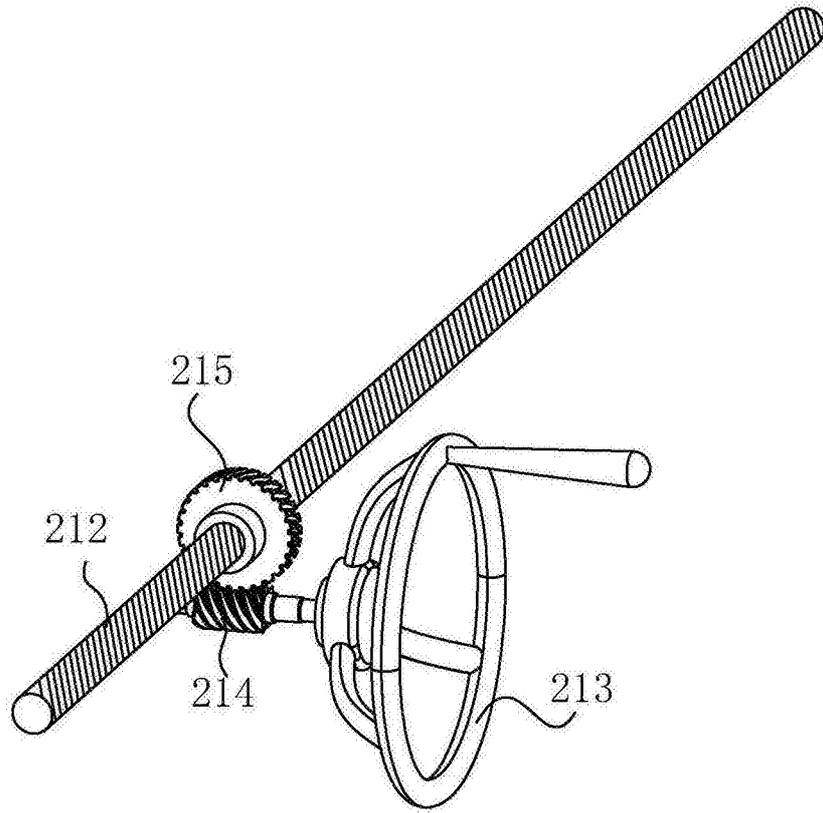


图3

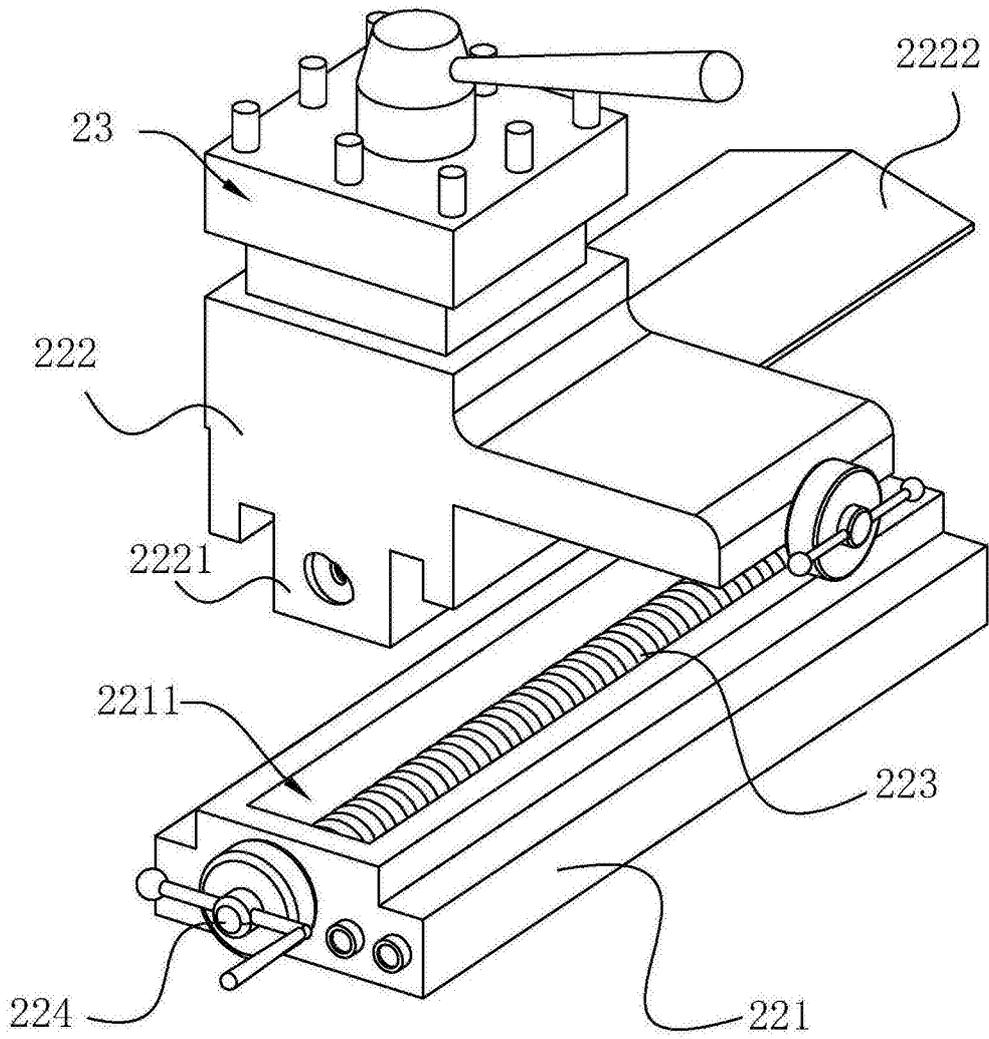


图4

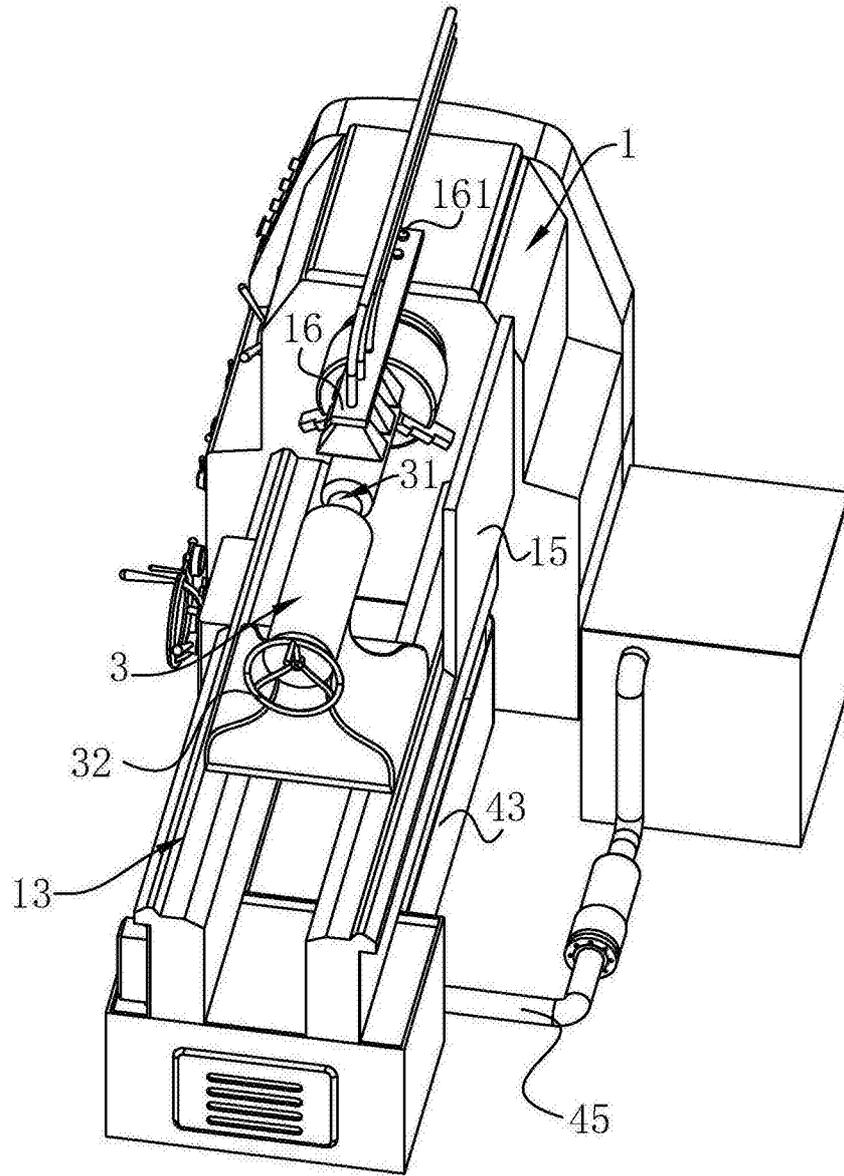


图5

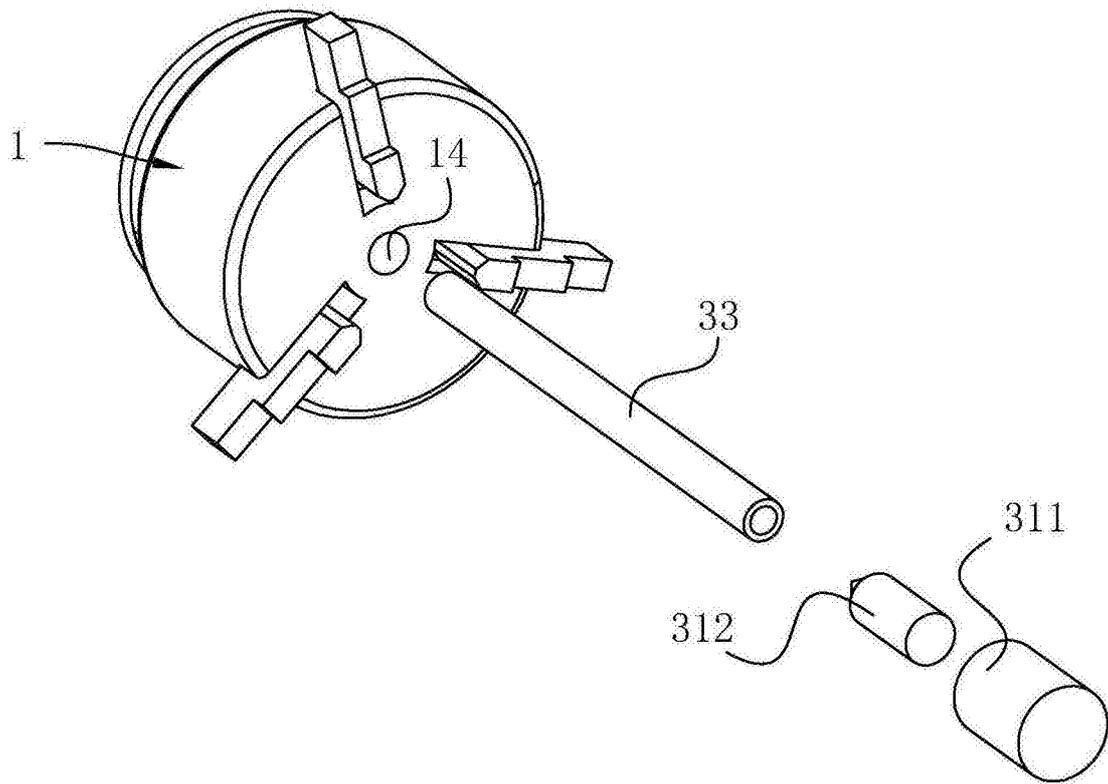


图6

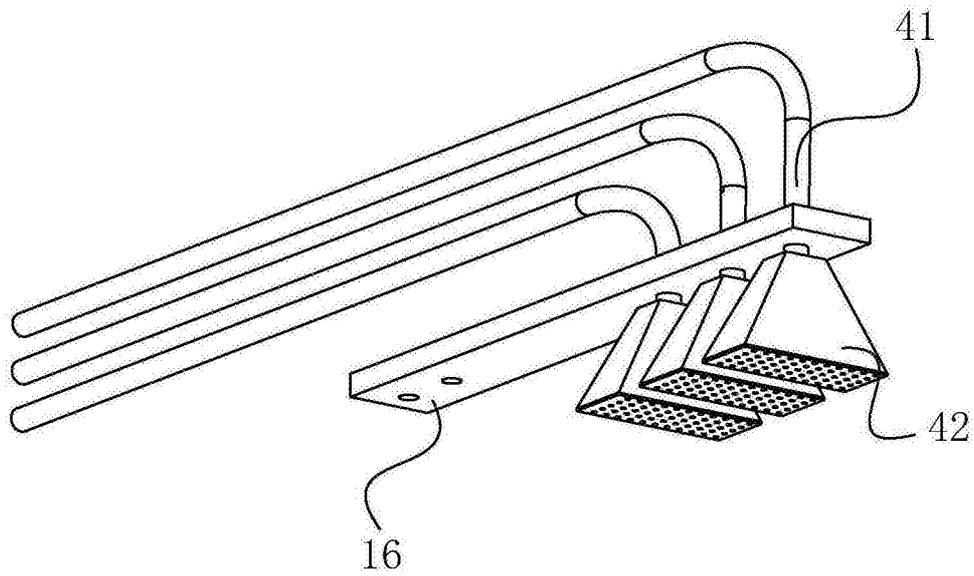


图7

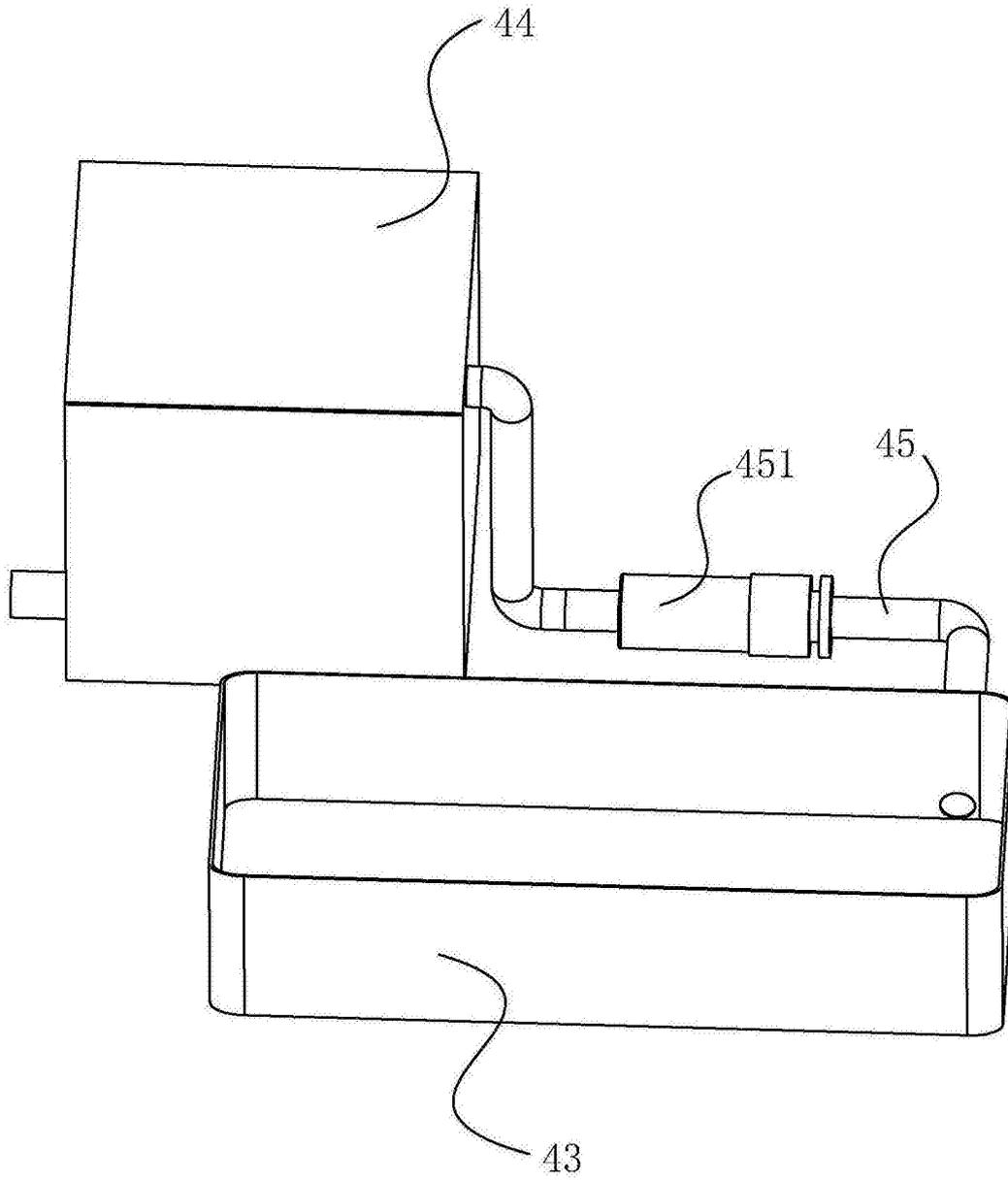


图8