



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112059656 B

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 201910497319.2

(22) 申请日 2019.06.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112059656 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(73) 专利权人 南昌航空大学

地址 330063 江西省南昌市丰和南大道696号

(72) 发明人 严景宁

(74) 专利代理机构 北京恒和顿知识产权代理有限公司 11014

代理人 王军锋

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108127172 A, 2018.06.08

CN 108127172 A, 2018.06.08

CN 208051029 U, 2018.11.06

CN 108788280 A, 2018.11.13

CN 206981882 U, 2018.02.09

CN 109732224 A, 2019.05.10

CN 205927305 U, 2017.02.08

CN 109465690 A, 2019.03.15

KR 100966612 B1, 2010.06.29

审查员 陈英杰

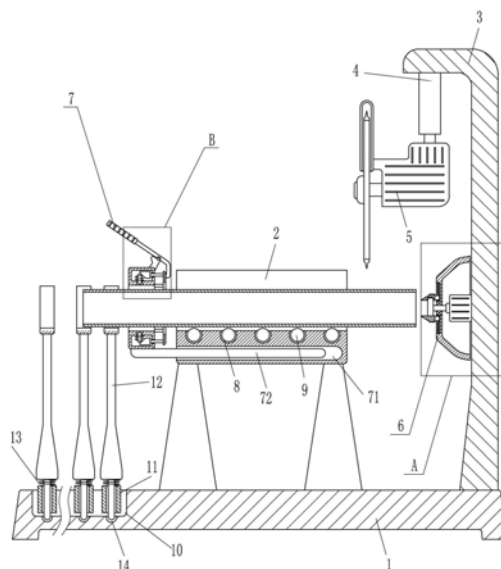
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑施工用钢管快速截断装置

(57) 摘要

本发明涉及一种截断装置,尤其涉及一种建筑施工用钢管快速截断装置。技术问题为:提供一种可对钢管内壁进行卡紧,不会将钢管夹扁,可快速对钢管进行截断,不易刮花钢管外表面的建筑施工用钢管快速截断装置。本发明的技术方案是:一种建筑施工用钢管快速截断装置,包括有底座、支架、L型板、气缸等;底座顶部中间安装有支架,底座顶部右方安装有L型板。本发明通过卡紧装置可对钢管进行卡紧,由于卡紧装置是对钢管内壁进行卡紧,不会刮花钢管的外表面,通过切割机可对钢管进行截断,通过移动装置可对光滑的钢管进行移动,过导向球均可对钢管进行导向,从而可使得钢管移动或者旋转时更加的顺畅,当钢管比较长的时候,也可通过支撑杆进行支撑。



1. 一种建筑施工用钢管快速截断装置, 包括有底座、支架和L型板, 底座顶部中间安装有支架, 底座顶部右方安装有L型板, 其特征在于: 还包括有气缸、切割机和卡紧装置, L型板内顶部安装有气缸, 气缸的伸缩杆上安装有切割机, L型板内左侧面中部设有卡紧装置, 卡紧装置用于对钢管固定; 卡紧装置包括有驱动电机、转轴、圆盘、轴承、接触块、竖直滑块、第一弹簧和夹块, L型板内左侧面中部安装有驱动电机, 驱动电机的输出轴上通过联轴器连接有转轴, 圆盘中部嵌入式设有轴承, 转轴与轴承连接, 转轴左端安装有接触块, 圆盘左侧面上下两方均开有竖直滑槽, 竖直滑槽内滑动式设有竖直滑块, 竖直滑块与竖直滑槽之间连接有第一弹簧, 竖直滑块左侧安装有夹块, 夹块内侧面开有弧形槽, 接触块与弧形槽接触配合; 还包括有移动装置, 移动装置包括有滑杆、圆环、卡杆、第二弹簧、活动杆、斜块、环板和把手, 支架上部左侧开有滑孔, 滑孔内滑动式设有滑杆, 滑杆左方安装有圆环, 圆环内开有环形腔体, 圆环内周向均匀间隔的开有第一通孔, 第一通孔与环形腔体连通, 第一通孔内均滑动式设有卡杆, 卡杆与环形腔体之间连接有第二弹簧, 圆环的右侧面均匀间隔的开有第二通孔, 第二通孔与环形腔体连通, 第二通孔内滑动式设有活动杆, 活动杆左端安装有斜块, 斜块位于环形腔体内, 斜块与卡杆接触配合, 活动杆的右端安装有环板, 圆环顶部右方铰接有把手, 把手与环板接触配合。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢管快速截断装置, 其特征在于: 还包括有导向球, 支架内底部均匀间隔的开有开孔, 开孔内滚动式设有导向球。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑施工用钢管快速截断装置, 其特征在于: 还包括有水平滑块、支撑杆和第三弹簧, 底座顶部左方开有水平滑槽, 水平滑槽内滑动式设有水平滑块, 水平滑块上滑动式设有支撑杆, 支撑杆与水平滑块之间连接有第三弹簧, 水平滑槽内底部均匀间隔的开有凹槽, 支撑杆底端与凹槽配合。

一种建筑施工用钢管快速截断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种截断装置,尤其涉及一种建筑施工用钢管快速截断装置。

背景技术

[0002] 建筑用钢管按是否有缝可以分为无缝钢管和有缝钢管,其在建筑给水工程、建筑消防工程、建筑电气工程、建筑钢结构工程等方面应用极为普遍。

[0003] 在建筑施工场地,经常需要对钢管截断后进行加工,现在一般是通过夹具将钢管固定后,再通过切割机等对钢管进行截断,夹具固定钢管时如果夹的过紧易将钢管夹扁,工人需要一直压住切割机匀速往下移动对管道进行截断,如此切割效果不佳,且长时间的对钢管进行切割工人手臂容易酸痛,由于管道比较光滑,工人的手上汗渍比较多时移动管道就会比较的困难,而且容易出现安全问题。

[0004] 因此需要设计一种可对钢管内壁进行卡紧,不会将钢管夹扁,可快速对钢管进行截断,不易刮花钢管外表面的建筑施工用钢管快速截断装置。

发明内容

[0005] 为了克服工人需要一直压住切割机匀速往下移动对管道进行截断,如此切割效果不佳,且长时间的对钢管进行切割工人手臂容易酸痛,由于管道比较光滑,工人的手上汗渍比较多时移动管道就会比较的困难的缺点,技术问题为:提供一种可对钢管内壁进行卡紧,不会将钢管夹扁,可快速对钢管进行截断,不易刮花钢管外表面的建筑施工用钢管快速截断装置。

[0006] 本发明的技术方案是:一种建筑施工用钢管快速截断装置,包括有底座、支架、L型板、气缸、切割机和卡紧装置,底座顶部中间安装有支架,底座顶部右方安装有L型板,L型板内顶部安装有气缸,气缸的伸缩杆上安装有切割机,L型板内左侧面中部设有卡紧装置,卡紧装置用于对钢管固定。

[0007] 进一步的,卡紧装置包括有驱动电机、转轴、圆盘、轴承、接触块、竖直滑块、第一弹簧和夹块,L型板内左侧面中部安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上通过联轴器连接有转轴,圆盘中部嵌入式设有轴承,转轴与轴承连接,转轴左端安装有接触块,圆盘左侧面上下两方均开有竖直滑槽,竖直滑槽内滑动式设有竖直滑块,竖直滑块与竖直滑槽之间连接有第一弹簧,竖直滑块左侧安装有夹块,夹块内侧面开有弧形槽,接触块与弧形槽接触配合。

[0008] 进一步的,还包括有移动装置,移动装置包括有滑杆、圆环、卡杆、第二弹簧、活动杆、斜块、环板和把手,支架上部左侧开有滑孔,滑孔内滑动式设有滑杆,滑杆左方安装有圆环,圆环内开有环形腔体,圆环内周向均匀间隔的开有第一通孔,第一通孔与环形腔体连通,第一通孔内均滑动式设有卡杆,卡杆与环形腔体之间连接有第二弹簧,圆环的右侧面均匀间隔的开有第二通孔,第二通孔与环形腔体连通,第二通孔内滑动式设有活动杆,活动杆左端安装有斜块,斜块位于环形腔体内,斜块与卡杆接触配合,活动杆的右端安装有环板,圆环顶部右方铰接有把手,把手与环板接触配合。

[0009] 进一步的,还包括有导向球,支架内底部均匀间隔的开有开孔,开孔内滚动式设有导向球。

[0010] 进一步的,还包括有水平滑块、支撑杆和第三弹簧,底座顶部左方开有水平滑槽,水平滑槽内滑动式设有水平滑块,水平滑块上滑动式设有支撑杆,支撑杆与水平滑块之间连接有第三弹簧,水平滑槽内底部均匀间隔的开有凹槽,支撑杆底端与凹槽配合。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:本发明通过卡紧装置可对钢管进行卡紧,由于卡紧装置是对钢管内壁进行卡紧,不会刮花钢管的外表面,通过切割机可对钢管进行截断,通过移动装置可对光滑的钢管进行移动,过导向球均可对钢管进行导向,从而可使得钢管移动或者旋转时更加的顺畅,当钢管比较长的时候,也可通过支撑杆进行支撑。

附图说明

[0012] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0013] 图2为本发明圆盘的左视结构示意图。

[0014] 图3为本发明A部分的放大示意图。

[0015] 图4为本发明B部分的放大示意图。

[0016] 图5为本发明支架的部分左视结构示意图。

[0017] 图中:1底座,2支架,3L型板,4气缸,5切割机,6卡紧装置,61驱动电机,62转轴,63圆盘,64轴承,65接触块,66竖直滑槽,67竖直滑块,68第一弹簧,69夹块,610弧形槽,7移动装置,71滑孔,72滑杆,73圆环,74环形腔体,75第一通孔,76卡杆,77第二弹簧,78第二通孔,79活动杆,710斜块,711环板,712把手,8开孔,9导向球,10水平滑槽,11水平滑块,12支撑杆,13第三弹簧,14凹槽。

具体实施方式

[0018] 以下参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0019] 实施例1

[0020] 一种建筑施工用钢管快速截断装置,如图1-3所示,包括有底座1、支架2、L型板3、气缸4、切割机5和卡紧装置6,底座1顶部中间安装有支架2,底座1通过焊接连接的方式与支架2连接,底座1顶部右方安装有L型板3,L型板3内顶部安装有气缸4,L型板3通过螺栓连接的方式与气缸4连接,气缸4的伸缩杆上安装有切割机5,L型板3内左侧面中部设有卡紧装置6,卡紧装置6用于对钢管固定。

[0021] 卡紧装置6包括有驱动电机61、转轴62、圆盘63、轴承64、接触块65、竖直滑块67、第一弹簧68和夹块69,L型板3内左侧面中部安装有驱动电机61,L型板3通过螺栓连接的方式与驱动电机61连接,驱动电机61的输出轴上通过联轴器连接有转轴62,圆盘63中部嵌入式设有轴承64,转轴62与轴承64连接,转轴62左端安装有接触块65,圆盘63左侧面上下两方均开有竖直滑槽66,竖直滑槽66内滑动式设有竖直滑块67,竖直滑块67与竖直滑槽66之间连接有第一弹簧68,竖直滑块67左侧安装有夹块69,竖直滑块67通过焊接连接的方式与夹块69连接,夹块69内侧面开有弧形槽610,接触块65与弧形槽610接触配合。

[0022] 本发明的工作原理为:使用本装置时,操作者先将钢管放置在支架2上,操作者再将钢管往右移动,从而可使得卡紧装置6的卡紧部件位于钢管内,操作者再启动卡紧装置6

对钢管进行卡紧,当钢管卡紧后,通过卡紧装置6可带动钢管旋转,操作者启动切割机5的同时控制气缸4伸长,气缸4即可带动切割机5往下移动,由于钢管在旋转,切割机5无需往下移动很长的距离便可对钢管进行切割,如此大大的节省了截断钢管的时间,当钢管截断后,操作者关闭卡紧装置6,操作者关闭切割机5的同时控制气缸4缩短,从而可带动切割机5往上移动。

[0023] 当夹块69位于钢管内后,操作者可启动驱动电机61逆时针旋转,驱动电机61可带动转轴62逆时针旋转,转轴62可带动接触块65逆时针旋转,在接触块65与弧形槽610的作用下,可带动夹块69往外扩张,竖直滑块67与竖直滑槽66起导向作用,第一弹簧68随之压缩,进而可使得夹块69对钢管进行固定,当夹块69将钢管固定后,转轴62即可带动圆盘63和夹块69旋转,从而可带动钢管旋转,当钢管截断后,操作者关闭驱动电机61,在第一弹簧68的作用下,夹块69会往内收缩,从而可松开对截断的钢管的固定,如此操作者便可轻松的将截断后的钢管取出。

[0024] 实施例2

[0025] 一种建筑施工用钢管快速截断装置,如图1-5所示,包括有底座1、支架2、L型板3、气缸4、切割机5和卡紧装置6,底座1顶部中间安装有支架2,底座1顶部右方安装有L型板3,L型板3内顶部安装有气缸4,气缸4的伸缩杆上安装有切割机5,L型板3内左侧面中部设有卡紧装置6,卡紧装置6用于对钢管固定。

[0026] 卡紧装置6包括有驱动电机61、转轴62、圆盘63、轴承64、接触块65、竖直滑块67、第一弹簧68和夹块69,L型板3内左侧面中部安装有驱动电机61,驱动电机61的输出轴上通过联轴器连接有转轴62,圆盘63中部嵌入式设有轴承64,转轴62与轴承64连接,转轴62左端安装有接触块65,圆盘63左侧面上下两方均开有竖直滑槽66,竖直滑槽66内滑动式设有竖直滑块67,竖直滑块67与竖直滑槽66之间连接有第一弹簧68,竖直滑块67左侧安装有夹块69,夹块69内侧面开有弧形槽610,接触块65与弧形槽610接触配合。

[0027] 还包括有移动装置7,移动装置7包括有滑杆72、圆环73、卡杆76、第二弹簧77、活动杆79、斜块710、环板711和把手712,支架2上部左侧开有滑孔71,滑孔71内滑动式设有滑杆72,滑杆72左方安装有圆环73,圆环73内开有环形腔体74,圆环73内周向均匀间隔的开有第一通孔75,第一通孔75与环形腔体74连通,第一通孔75内均滑动式设有卡杆76,卡杆76与环形腔体74之间连接有第二弹簧77,圆环73的右侧面均匀间隔的开有第二通孔78,第二通孔78与环形腔体74连通,第二通孔78内滑动式设有活动杆79,活动杆79左端安装有斜块710,活动杆79通过焊接连接的方式与斜块710连接,斜块710位于环形腔体74内,斜块710与卡杆76接触配合,活动杆79的右端安装有环板711,活动杆79通过焊接连接的方式与环板711连接,圆环73顶部右方铰接有把手712,把手712与环板711接触配合。

[0028] 还包括有导向球9,支架2内底部均匀间隔的开有开孔8,开孔8内滚动式设有导向球9。

[0029] 本发明的工作原理为:当钢管比较光滑或者操作者的手上沾有油污时,操作者移动钢管就会比较的困难,而且容易将钢管弄脏,操作者可握住把手712,通过把手712将圆环73往左拉动,滑杆72和滑孔71起导向作用,当圆环73往左拉动到合适的位置后,操作者便可将把手712往右摆动,把手712即可带动环板711往左移动,环板711即可带动活动杆79往左移动,活动杆79即可带动斜块710往左移动,斜块710即可带动卡杆76移动,第二弹簧77随之

压缩,卡杆76即可对圆环73内的钢管进行卡紧,操作者再通过把手712带动圆环73与圆环73内的钢管往右移动,如此便能轻松的移动钢管,当钢管往右移动到合适的位置后,操作者松开把手712,在第二弹簧77的作用下,卡杆76可松开对钢管的固定,卡杆76可带动斜块710往右移动,从而可带动环板711和把手712复位。

[0030] 当钢管在移动或者旋转时,通过导向球9可对钢管进行导向,从而可使得钢管移动或者旋转时更加的顺畅。

[0031] 实施例3

[0032] 一种建筑施工用钢管快速截断装置,如图1-5所示,包括有底座1、支架2、L型板3、气缸4、切割机5和卡紧装置6,底座1顶部中间安装有支架2,底座1顶部右方安装有L型板3,L型板3内顶部安装有气缸4,气缸4的伸缩杆上安装有切割机5,L型板3内左侧面中部设有卡紧装置6,卡紧装置6用于对钢管固定。

[0033] 卡紧装置6包括有驱动电机61、转轴62、圆盘63、轴承64、接触块65、竖直滑块67、第一弹簧68和夹块69,L型板3内左侧面中部安装有驱动电机61,驱动电机61的输出轴上通过联轴器连接有转轴62,圆盘63中部嵌入式设有轴承64,转轴62与轴承64连接,转轴62左端安装有接触块65,圆盘63左侧面上下两方均开有竖直滑槽66,竖直滑槽66内滑动式设有竖直滑块67,竖直滑块67与竖直滑槽66之间连接有第一弹簧68,竖直滑块67左侧安装有夹块69,夹块69内侧面开有弧形槽610,接触块65与弧形槽610接触配合。

[0034] 还包括有移动装置7,移动装置7包括有滑杆72、圆环73、卡杆76、第二弹簧77、活动杆79、斜块710、环板711和把手712,支架2上部左侧开有滑孔71,滑孔71内滑动式设有滑杆72,滑杆72左方安装有圆环73,圆环73内开有环形腔体74,圆环73内周向均匀间隔的开有第一通孔75,第一通孔75与环形腔体74连通,第一通孔75内均滑动式设有卡杆76,卡杆76与环形腔体74之间连接有第二弹簧77,圆环73的右侧面均匀间隔的开有第二通孔78,第二通孔78与环形腔体74连通,第二通孔78内滑动式设有活动杆79,活动杆79左端安装有斜块710,斜块710位于环形腔体74内,斜块710与卡杆76接触配合,活动杆79的右端安装有环板711,圆环73顶部右方铰接有把手712,把手712与环板711接触配合。

[0035] 还包括有导向球9,支架2内底部均匀间隔的开有开孔8,开孔8内滚动式设有导向球9。

[0036] 还包括有水平滑块11、支撑杆12和第三弹簧13,底座1顶部左方开有水平滑槽10,水平滑槽10内滑动式设有水平滑块11,水平滑块11上滑动式设有支撑杆12,支撑杆12与水平滑块11之间连接有第三弹簧13,水平滑槽10内底部均匀间隔的开有凹槽14,支撑杆12底端与凹槽14配合。

[0037] 本发明的工作原理为:当钢管比较长时,操作者可将支撑杆12往上拔,第三弹簧13随之拉伸,支撑杆12底端即可脱离凹槽14,操作者便可将支撑杆12往左拉动,当支撑杆12往左移动到合适的位置后,操作者便可松开支撑杆12,在第三弹簧13的作用下,支撑杆12底端即可卡入凹槽14内,进而可固定住支撑杆12,当钢管比较长时,钢管即可放置在支撑杆12上。

[0038] 本行业的技术人员应该了解,上述实施例不得以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

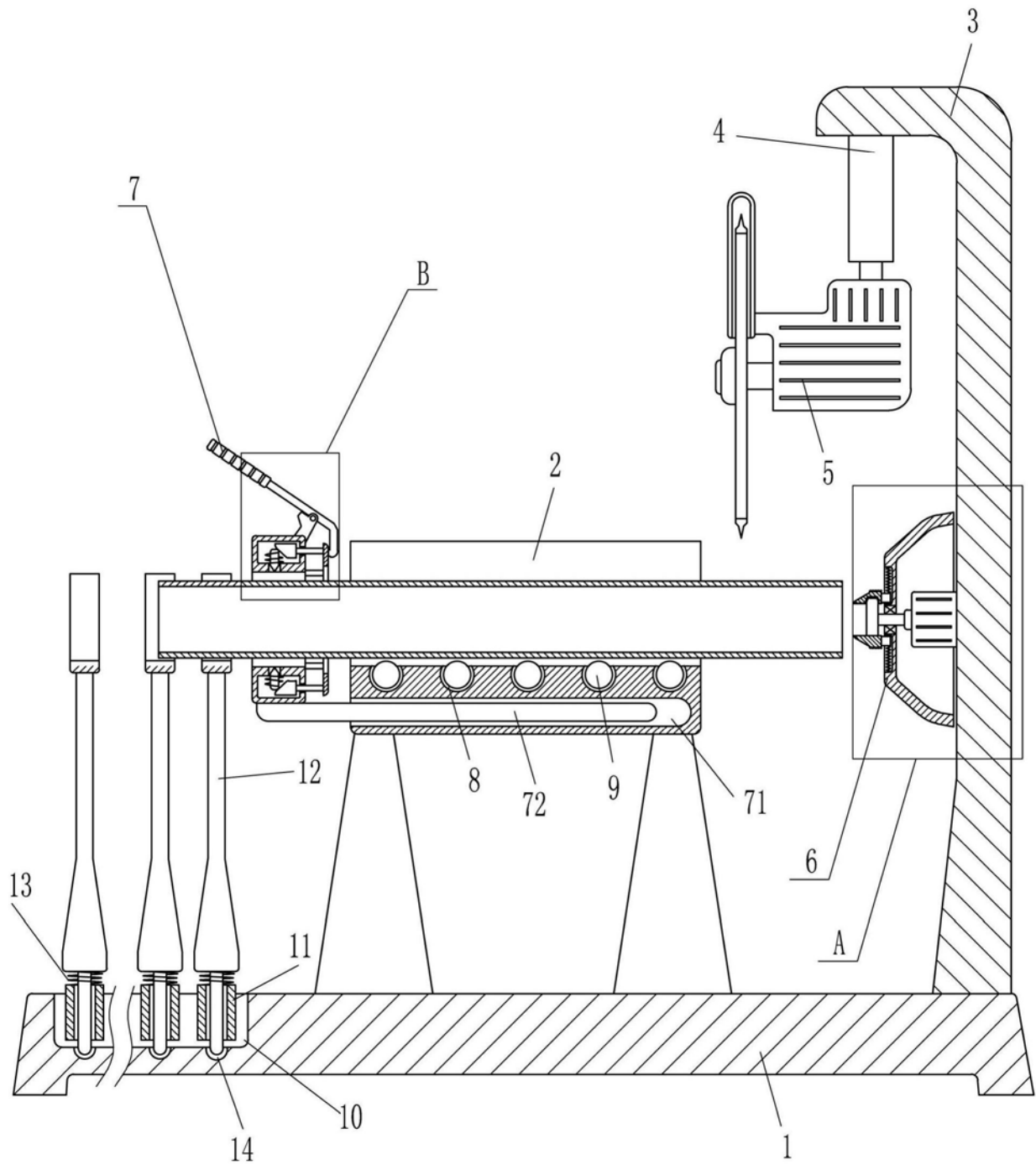


图1

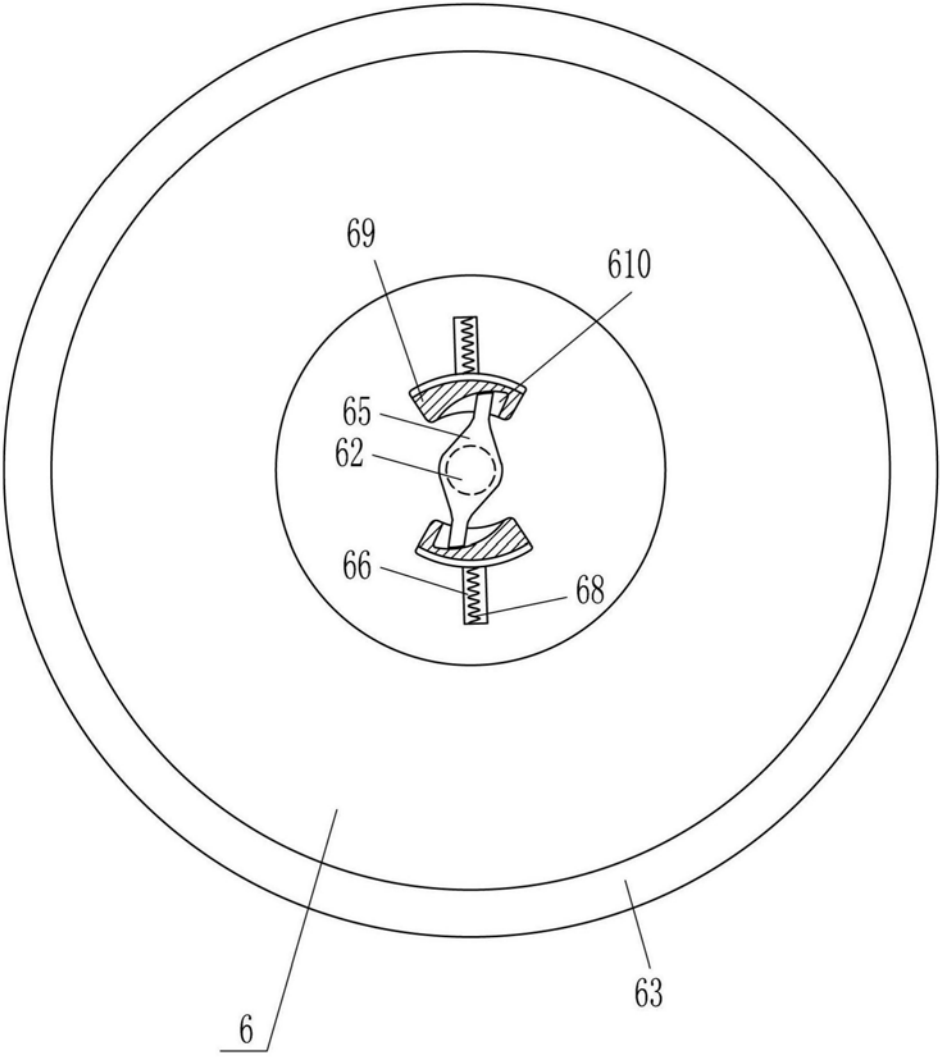


图2

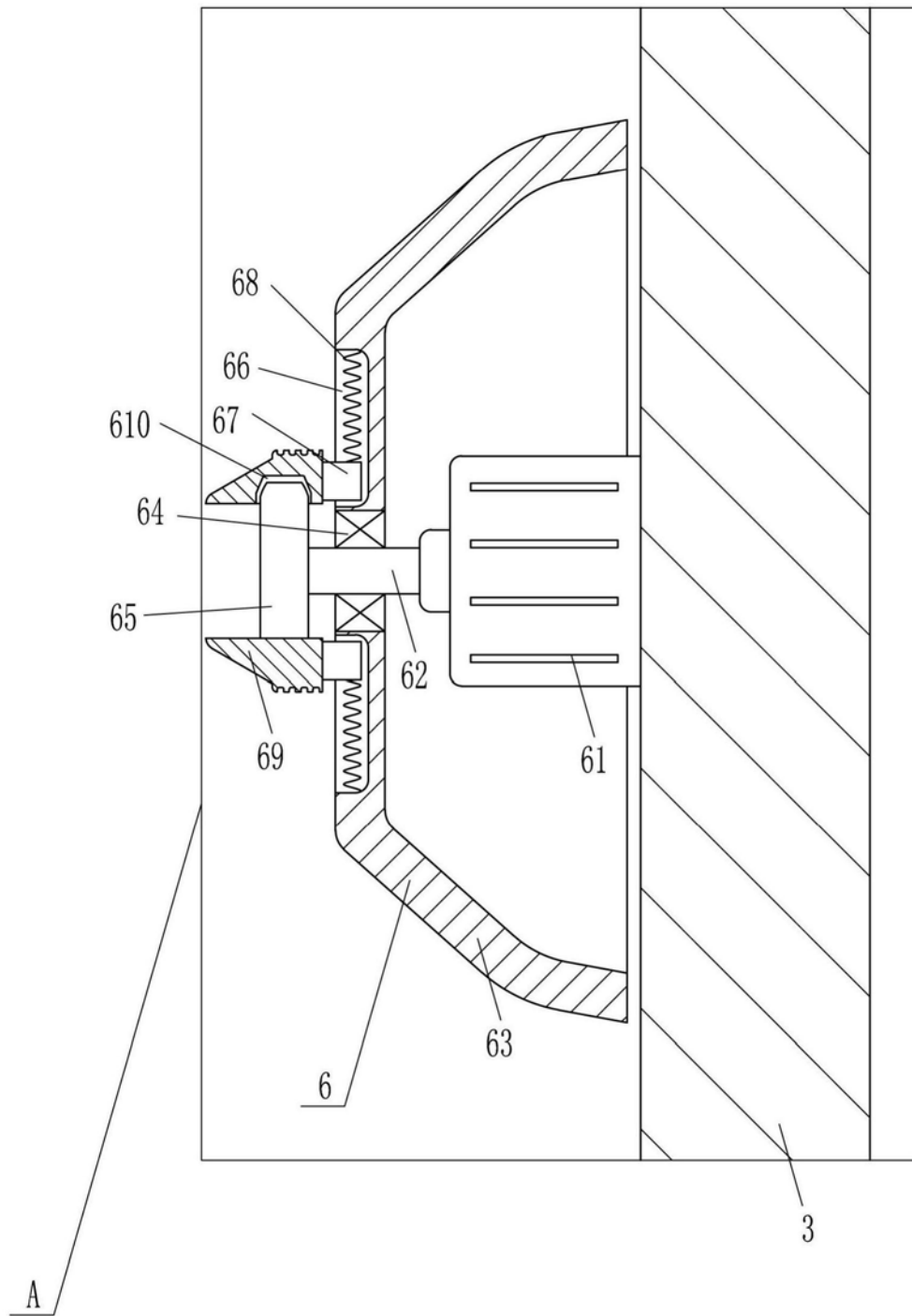


图3

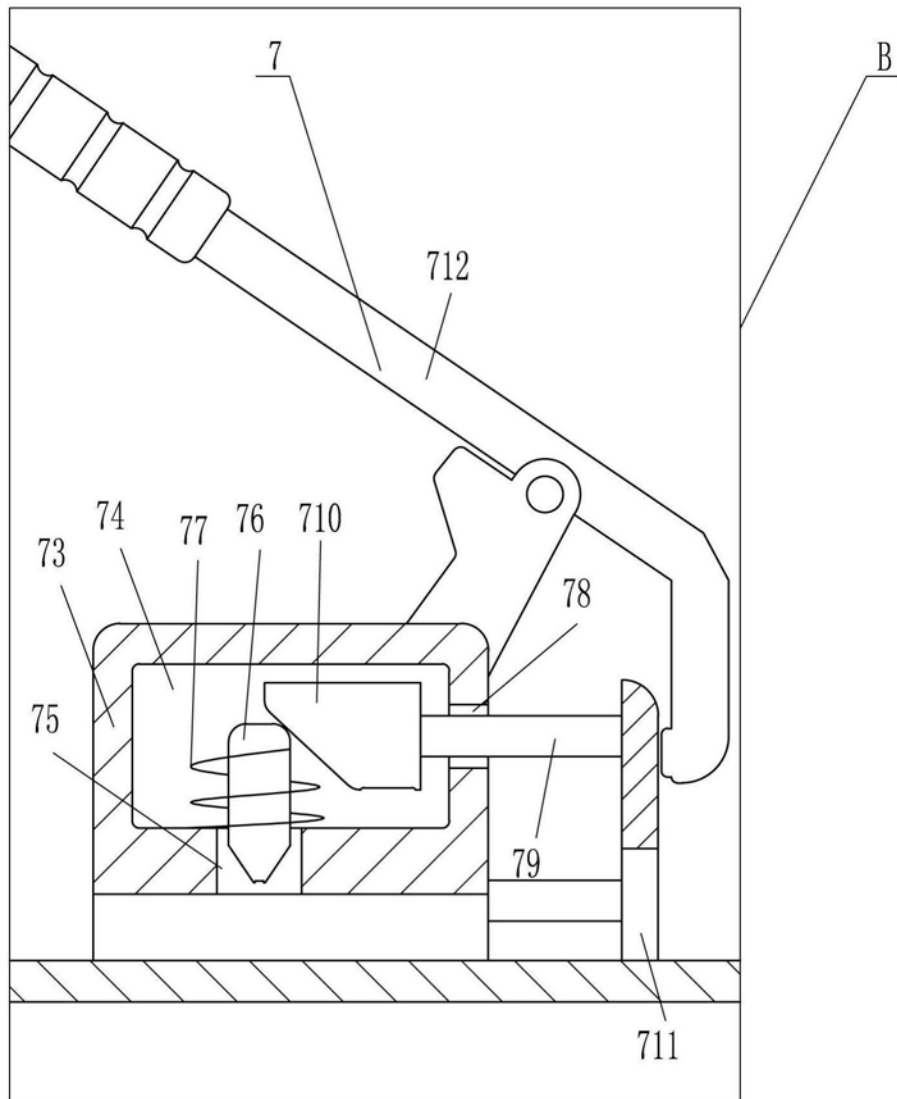


图4

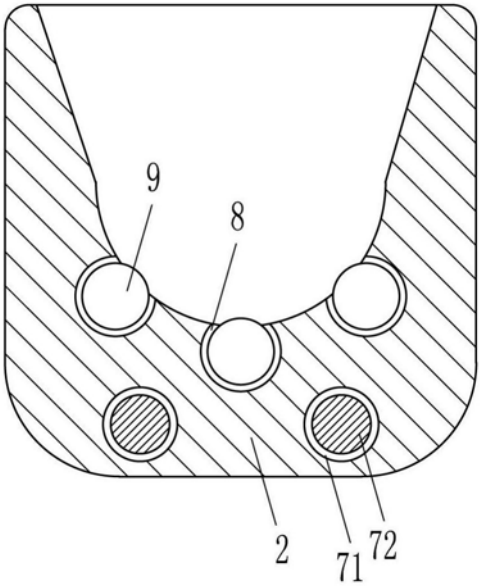


图5