



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108856187 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810817254.0

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 中铁隧道集团二处有限公司

地址 065201 河北省廊坊市三河市燕郊开发区学院路大街南侧

(72)发明人 董志伟 杨永强 刘御寒 李佳耀
刘振光 李志军 张成勇

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334

代理人 唐芳芳 徐丽

(51)Int.Cl.

B08B 9/043(2006.01)

B08B 9/047(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

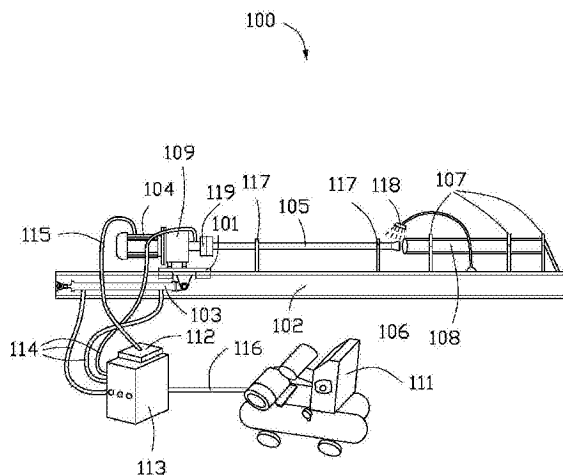
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

管道疏通器

(57)摘要

本发明提供一种管道疏通器,用于疏通被混凝土堵塞的管道,包括旋转装置、气动装置以及导轨;所述旋转装置用于带动钻头旋转,进而研磨、粉碎堵塞在管道内凝固的混凝土;所述气动装置用于带动旋转装置前后往复运动;本发明的管道疏通器可用于疏通堵塞在管道内凝固的混凝土,且钻头不易卡住,同时具有良好的工作效率。



1. 一种管道疏通器,用于疏通堵塞在管道内的混凝土,其特征在于,包括电机、钻杆、钻头、推进气缸及导轨;

所述电机与所述钻杆一端相连,所述电机用于输出旋转动力使钻杆旋转;

所述钻头固定连接于所述钻杆的另一端,用于伸入被疏通管道内部;

所述钻头用于冲击、研磨堵塞在被疏通管道内的混凝土;

所述推进气缸与电动机或被疏通管道相连,用于带动电动机或被疏通管道沿所述导轨前后往复运动;

所述导轨用于支撑或固定所述电机或被疏通管道。

2. 如权利要求1所述管道疏通器,其特征在于,所述电机设有减速机,所述减速机用于提高电机旋转扭矩。

3. 如权利要求1所述的管道疏通器,其特征在于,还包括一电机控制装置,其与电机连接,所述电机控制装置用于控制电机的启动和停止,以及控制电机正向或反向旋转。

4. 如权利要求1所述的管道疏通器,其特征在于,所述钻杆内沿轴向开设有流道,所述流道用于通入高压气体或高压液体。

5. 如权利要求4所述的管道疏通器,其特征在于,所述钻头的端面设有至少一个吹洗孔,所述高压流体通过所述吹洗孔喷出,带出混凝土碎屑。

6. 如权利要求1所述的管道疏通器,其特征在于,所述推进气缸与空压机通过管路连接,所述推进气缸与所述空压机之间设有高压气体控制装置,所述高压气体控制装置用于控制所述推进气缸的启动和停止以及所述推进气缸输出功率。

7. 如权利要求1所述管道疏通器,其特征在于,所述导轨上设有固定底座,所述固定底座与电机连接,所述固定底座与推进气缸连接,带动电机沿导轨平滑地前后往复运动。

8. 如权利要求1所述管道疏通器,其特征在于,所述导轨上设有固定底座,所述固定底座与被疏通管道连接,所述固定底座与推进气缸连接,带动被疏通管道沿导轨平滑地前后往复运动。

9. 如权利要求1所述的管道疏通器,其特征在于,设有喷雾装置,喷雾装置对准被加工的管道的进出口,喷洒水雾用于降低所述管道疏通器工作时产生的粉尘。

10. 如权利要求1所述的管道疏通器,其特征在于,所述导轨上设有支撑架,所述支撑架用于支撑钻杆的旋转。

11. 如权利要求1所述的管道疏通器,其特征在于,所述导轨上设有定位卡,所述定位卡用于调整和固定被疏通管道。

管道疏通器

技术领域

[0001] 本发明属于隧道施工技术领域,涉及一种输送泵管道疏通的装置。

背景技术

[0002] 混凝土输送泵可将隧道入口处搅拌好的混凝土通过管道输送到隧道内部达百米甚至更远,每次输送完成后一般需对管道进行清理以防止混凝土在管道内固结造成管道堵塞。虽然经常清理但长时间使用后,仍然经常会有未清理掉的混凝土不断在管道内固结,致使管道内径变小,固定时间内的输送量变小,最终造成管道堵塞。由于堵塞的管道较长,常用的工具如凿子无法将其清理干净,同时,堵塞的管道不方便送到维修工厂处理,通常需要在混凝土施工地区进行疏通作业,这就要求有一种适用性强,工作效率高的管道疏通器。

[0003] 现有技术中,针对管道内未完全凝结的混凝土,主要采用由旋转电机和螺旋叶片组成的疏通设备,螺旋叶片可由人力向被堵塞的管道推进,但也存在一些问题,例如螺旋叶片容易在管道内卡住,管道内的混凝土不易带出,由人力向前推动,劳动力消耗大等。针对管道内已经凝固的混凝土,现有技术还没有相应的解决方案。

发明内容

[0004] 基于以上管道疏通过程中的问题,本发明提供了一种管道疏通器,由电机带动钻杆及钻头旋转,气动装置带动钻杆及钻头前后往复运动,解决了叶片易卡的问题,同时减低了劳动力成本,提高了生产效率。

[0005] 一种管道疏通器,用于疏通堵塞在管道内的混凝土,包括电机、钻杆、钻头、推进气缸及导轨;

[0006] 所述电机与所述钻杆一端相连,所述电机用于输出旋转动力使钻杆旋转;

[0007] 所述钻头固定连接于所述钻杆的另一端,用于伸入被疏通管道内部;

[0008] 所述钻头用于冲击、研磨堵塞在被疏通管道内的混凝土;

[0009] 所述推进气缸与电动机或被疏通管道相连,用于带动电动机或被疏通管道沿所述导轨前后往复运动;

[0010] 所述导轨用于支撑或固定所述电机或被疏通管道。

[0011] 进一步地,所述电机设有减速机,所述减速机用于提高电机旋转扭矩。

[0012] 进一步地,还包括一电机控制装置,其与电机连接,所述电机控制装置用于控制电机的启动和停止,以及控制电机正向或反向旋转。

[0013] 进一步地,所述钻杆内沿轴向开设有流道,所述流道用于通入高压气体或高压液体。

[0014] 进一步地,所述钻头的端面设有至少一个吹洗孔,所述高压流体通过所述吹洗孔喷出,带出混凝土碎屑。

[0015] 进一步地,所述推进气缸与空压机通过管路连接,所述推进气缸与所述空压机之间设有高压气体控制装置,所述高压气体控制装置用于控制所述推进气缸的启动和停止以

及所述推进气缸输出功率。

[0016] 进一步地,所述导轨上设有固定底座,所述固定底座与电机连接,所述固定底座与推进气缸连接,带动电机沿导轨平滑地前后往复运动。

[0017] 进一步地,所述导轨上设有固定底座,所述固定底座与被疏通管道连接,所述固定底座与推进气缸连接,带动被疏通管道沿导轨平滑地前后往复运动。

[0018] 进一步地,设有喷雾装置,喷雾装置对准被加工的管道的进出口,喷洒水雾用于降低所述管道疏通器工作时产生的粉尘。

[0019] 进一步地,所述导轨上设有支撑架,所述支撑架用于支撑钻杆的旋转。

[0020] 进一步地,所述导轨上设有定位卡,所述定位卡用于调整和固定被疏通管道。

[0021] 本发明与现有技术先比,具有如下的优点和有益效果:适用于管道内堵塞的混凝土,包括凝固在管道内的混凝土,气动装置带动钻杆及钻头前后往复运动,冲击、研磨凝固的混凝土,避免了钻头或叶片易卡的问题;同时节省了人力,提高了疏通的效率。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。

[0023] 附图1实施例1整体结构示意图之一。

[0024] 附图2实施例1整体结构示意图之一。

[0025] 附图3钻头结构示意图。

[0026] 附图4管道疏通装置高压水或高压气体流向示意图。

[0027] 附图5实施例2整体结构示意图。

[0028] 附图6实施例2整体结构示意图。

[0029] 附图7实施例2整体结构示意图。

[0030] 附图标记以及对应的零部件名称

[0031]

管道疏通装置	100	减速机	109
底座固定盘	101	高压流体入口	110
导轨	102	空压机	111
推进汽缸	103	电机控制装置	112
电机	104	高压气体控制装置	113
钻杆	105	高压气体管道	114
钻头	106	电缆	115
吹洗孔	1060	高压气体管道	116
凸起	1062	轴承	117
定位卡	107	喷雾装置	118
待疏通管道	108	连接座	119
管道疏通装置	200	底座固定盘	201
推进气缸	203	底盘	220

[0032]

管道疏通装置	300	钻杆	305
高压水入口	319	管道疏通装置	400
钻杆	405	高压水入口	419

具体实施方式

[0033] 为使本发明的发明目的、技术特征和优点更加清楚，下面对本发明的实施方式做进一步详细描述：

[0034] 一种管道疏通器，用于疏通堵塞在管道内的混凝土，包括电机、钻杆、钻头、推进气缸及导轨；

[0035] 所述电机与所述钻杆一端相连，所述电机用于输出旋转动力使钻杆旋转；

[0036] 所述钻头固定连接于所述钻杆的另一端，用于伸入被疏通管道内部；

[0037] 所述钻头用于冲击、研磨堵塞在被疏通管道内的混凝土；

[0038] 所述推进气缸与电动机或被疏通管道相连，用于带动电动机或被疏通管道沿所述

导轨前后往复运动；

[0039] 所述导轨用于支撑或固定所述电机或被疏通管道。

[0040] 进一步地,所述电机设有减速机,所述减速机用于提高电机旋转扭矩。

[0041] 进一步地,还包括一电机控制装置,其与电机连接,所述电机控制装置用于控制电机的启动和停止,以及控制电机正向或反向旋转。

[0042] 进一步地,所述钻杆内沿轴向开设有流道,所述流道用于通入高压气体或高压液体。

[0043] 进一步地,所述钻头的端面设有至少一个吹洗孔,所述高压流体通过所述吹洗孔喷出,带出混凝土碎屑。

[0044] 进一步地,所述推进气缸与空压机通过管路连接,所述推进气缸与所述空压机之间设有高压气体控制装置,所述高压气体控制装置用于控制所述推进气缸的启动和停止以及所述推进气缸输出功率。

[0045] 进一步地,所述导轨上设有固定底座,所述固定底座与电机连接,所述固定底座与推进气缸连接,带动电机沿导轨平滑地前后往复运动。

[0046] 进一步地,所述导轨上设有固定底座,所述固定底座与被疏通管道连接,所述固定底座与推进气缸连接,带动被疏通管道沿导轨平滑地前后往复运动。

[0047] 进一步地,设有喷雾装置,喷雾装置对准被加工的管道的进出口,喷洒水雾用于降低所述管道疏通器工作时产生的粉尘。

[0048] 进一步地,所述导轨上设有支撑架,所述支撑架用于支撑钻杆的旋转。

[0049] 进一步地,所述导轨上设有定位卡,所述定位卡用于调整和固定被疏通管道。

[0050] 实施例1:

[0051] 如图1-2所示,一种管道疏通装置100,包括电机104、钻杆105、钻头106、推进气缸103及导轨102。

[0052] 电机104固定在底座固定盘101之上,固定盘底座101由10mm厚的钢板加工而成,电机104通过电缆115与电机控制装置112相连,电机控制装置112可以控制电机104的开启和停止,同时还可以控制电机104的旋转方向,电机104设有减速机109,电机104输出的旋转动力经由减速机109降低转速,提高输出扭矩,减速机109与钻杆105的一端通过连接座119连接。

[0053] 如图3-4所示,钻杆105另一端焊接钻头106,钻杆105沿轴向设有流道,钻杆105的流道通过高压气体管路114通入高压气体。钻头106端面设有3个均匀分布的吹洗孔1061,用于喷出高压气体,冲出混凝土渣,钻头106的端面设有多个凸起1062,用于旋转研磨凝固在待疏通管道108内混凝土。

[0054] 如图1-2所示,推进气缸103设于电动机104的下方,推进气缸103与固定盘底座101相连,推进气缸103带动固定盘底座101沿导轨102前后往复运动,进而带动钻头106冲击堵塞在待疏通管道108内的混凝土。

[0055] 钻头106通过旋转运动研磨与前后往复冲击混凝土,使得混凝土由大块变成粉末,最后由高压气体带出管道108。

[0056] 如图1-2所示,导轨102上设有固定盘底座101,固定盘底座101可沿导轨102平滑地前后运动,导轨102上还设有定位卡107三个,用于调整和固定混凝土堵塞的管道108,导轨

102上还设有两个支撑架117,支撑架117用于支撑钻杆105的旋转。

[0057] 如图1-2所示,还设有喷雾装置118,喷雾装置118可喷出水雾,用于降低由高压气体带出的混凝土扬尘。

[0058] 如图1-2所示,导轨102采用两根断面规格是100mm×48mm×5.3mm槽钢焊接而成,钻头106的直径小于等于120mm,钻杆105直径80mm,钻杆105长2.5m,待疏通管道的内径比钻头直径大10m~20mm,以便于及时吹洗出粉碎的混凝土渣。导轨102设有支撑架(图未示),用于支撑导轨离开地面。

[0059] 实施例2:

[0060] 如图1-5所示,一种管道疏通装置200与实施例1有所不同的是,推动气缸203设于混凝土堵塞的被疏通管道下方,推进气缸203与固定盘底座201相连,推进气缸203带动固定盘底座201沿导轨102前后往复运动,进而带动被疏通管道108撞击旋转的钻头106,从而实现混凝土由大块变成粉末,最后由高压气体带出被疏通管道108。

[0061] 与实施例1有所不同的还有,电机204通过底盘220固定在导轨202上方,限制电动机沿导轨前后运动。

[0062] 实施例3:

[0063] 如图1-6所示,一种管道疏通装置300,与实施例1有所不同的是,钻杆305沿轴向设置的流道由高压水入口319通入高压水,高压水由钻头106端面的吹洗孔1061喷出,带出粉碎的混凝土。

[0064] 与实施例力还有所不同的是,导轨102上未设有喷雾装置118,原因是由高压水带出的粉碎的混凝土没有扬尘问题。

[0065] 实施例4:

[0066] 如图1-7所示,一种管道疏通装置400,与实施例2有所不同的是,钻杆405沿轴向设置的流道由高压水入口419通入高压水,高压水由钻头106端面的吹洗孔1061喷出,带出粉碎的混凝土。

[0067] 与实施例力还有所不同的是,导轨102上未设有喷雾装置118,原因是由高压水带出的粉碎的混凝土没有扬尘问题。

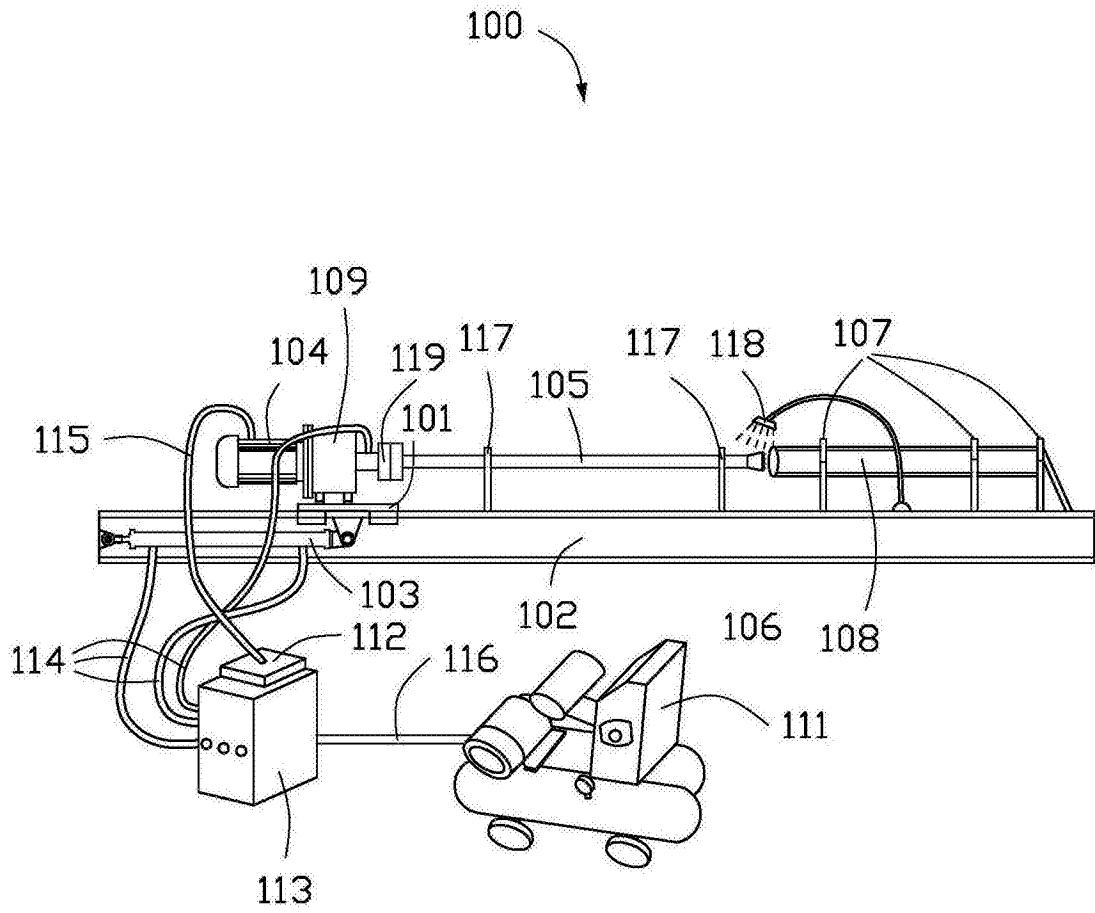


图1

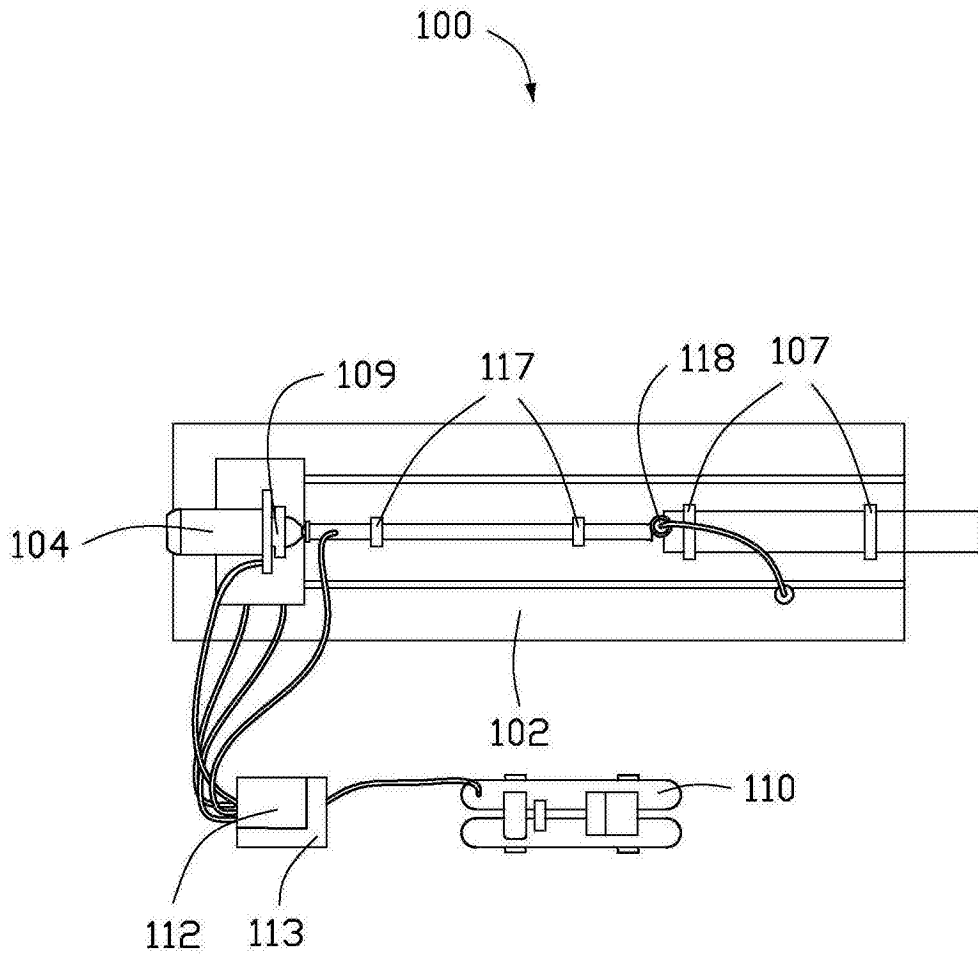


图2

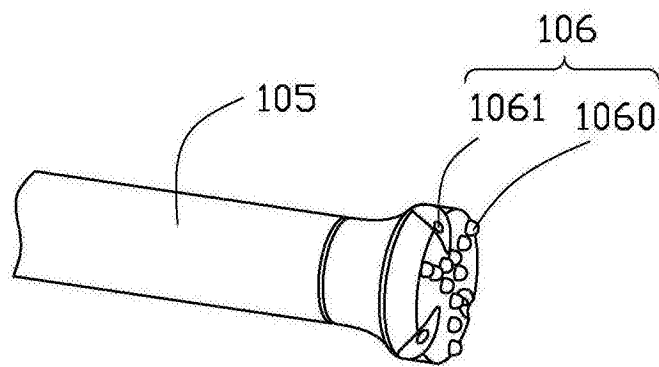


图3

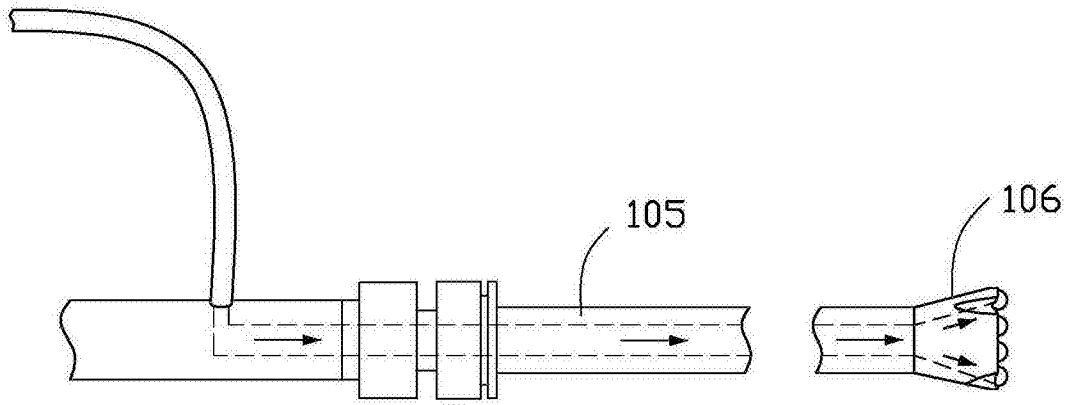


图4

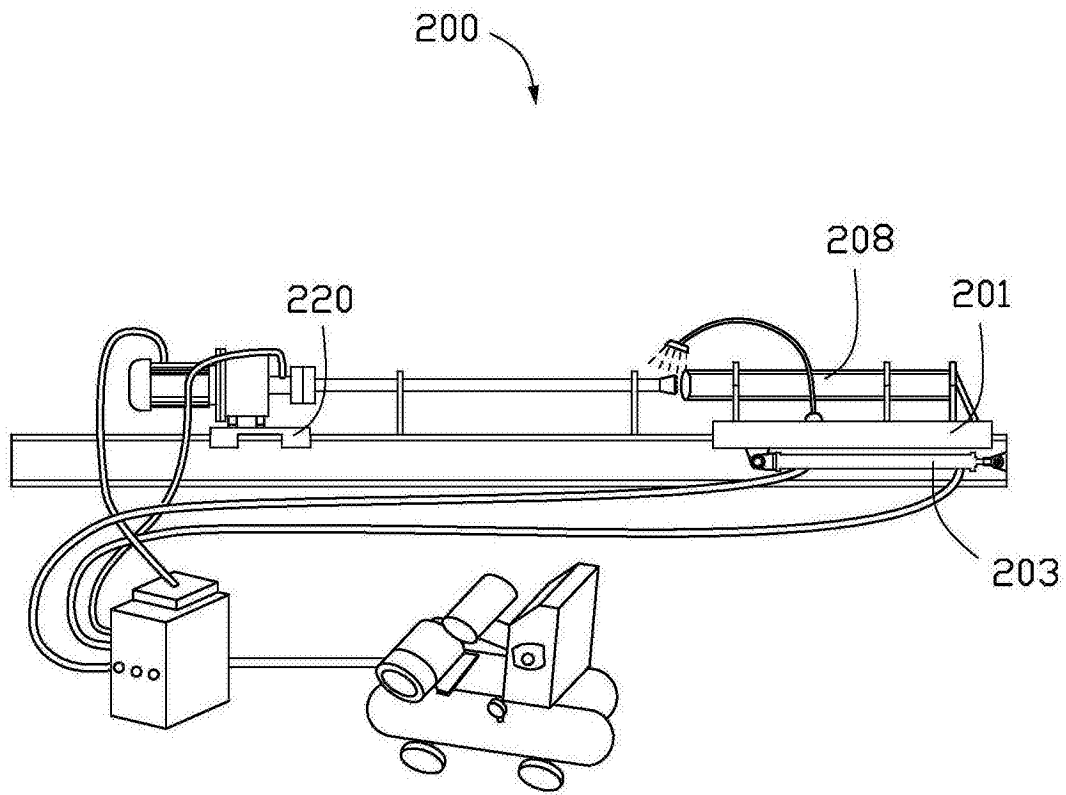


图5

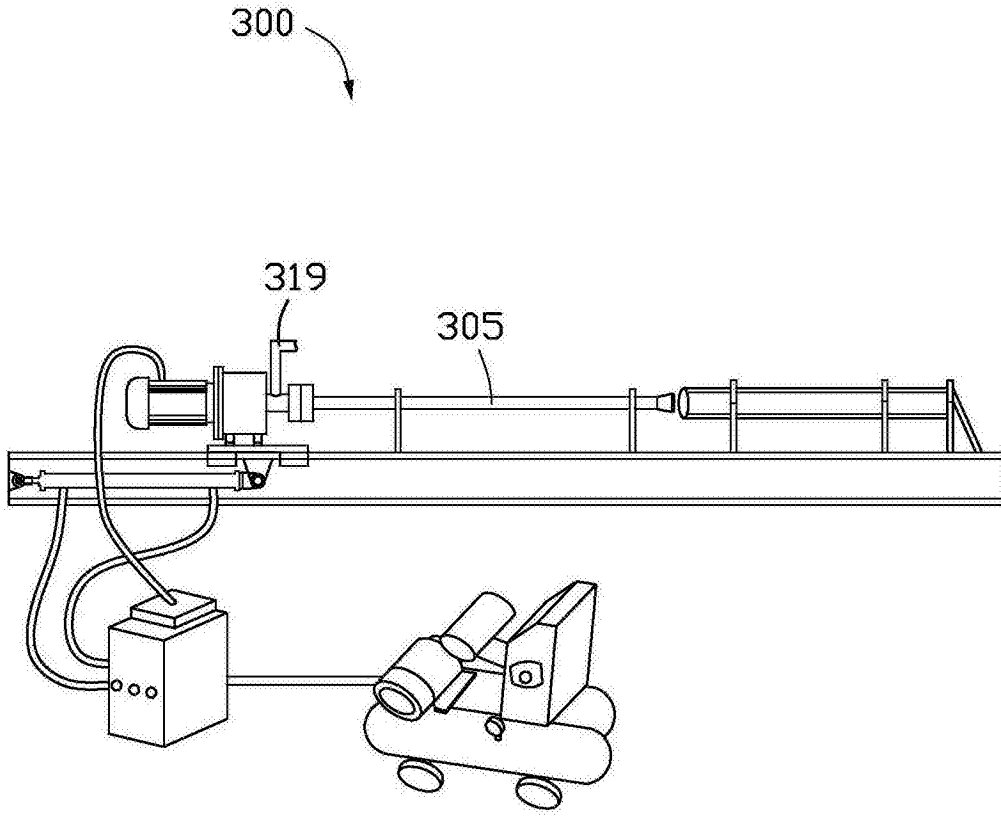


图6

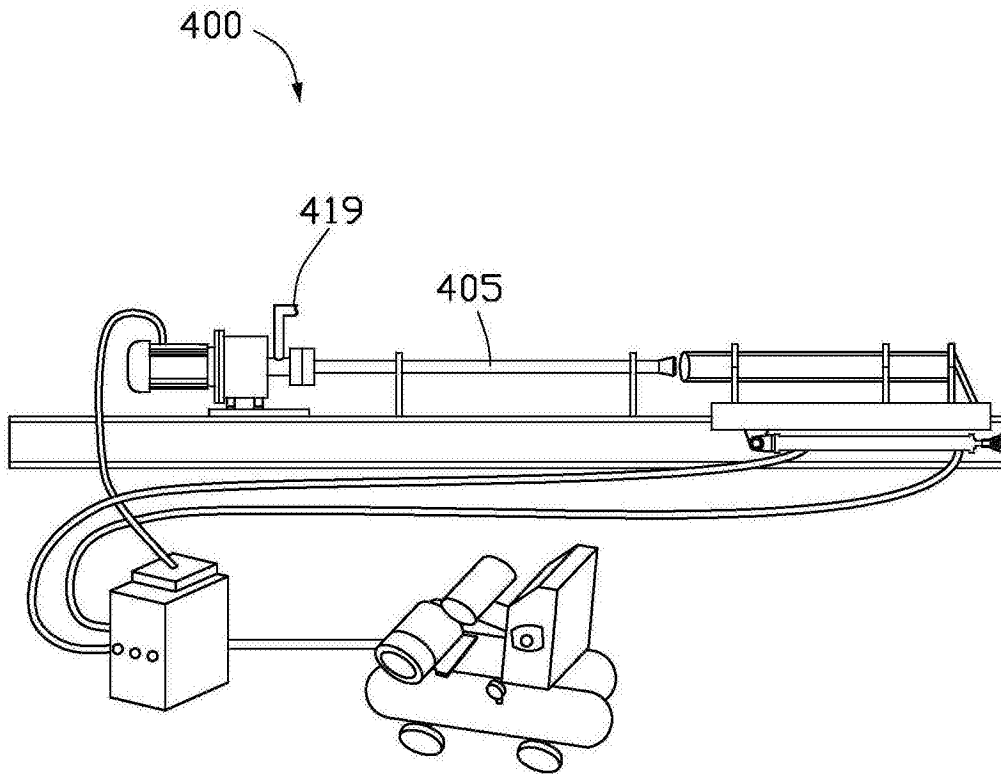


图7