



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105134231 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510480534. 3

(22) 申请日 2015. 08. 09

(71) 申请人 张永忠

地址 276800 山东省日照市东港区济南路
277 号丽城花园

(72) 发明人 张永忠

(51) Int. Cl.

E21D 9/10(2006. 01)

E21D 9/12(2006. 01)

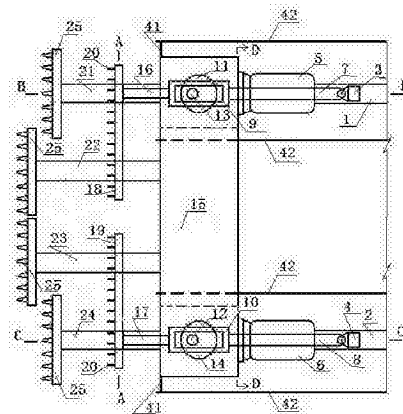
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

U形顶管设备

(57) 摘要

一种U形顶管设备,后半U形框和前半U形框形成同步、相向前后运动;后半U形框在运动中后半U形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆一左端的钻头、钻杆二左端的钻头、钻杆五左端的钻头以外、后半U形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆,前半U形框在运动中前半U形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆三左端的钻头、钻杆四左端的钻头、钻杆六左端的钻头以外、前半U形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆,泥浆由泥浆泵排出顶管外,顶管设备在推进中形成U形断面的孔洞,其后,U形断面的管道在一节一节的跟进中形成长距离的U形顶管管道;由于是全断面开挖,顶管时阻力小。



1. 一种 U 形顶管设备的一种实施方法, U 形动力箱的外圈通过隔板固定于 U 形壳, U 形动力箱 15 的右端后部安装有电机一 5、右端前部安装有电机二 6, 电机一右端固定有主钻进杆一 1, 电机二右端固定有主钻进杆二 2; U 形动力箱的左端上部一字排列有钻杆一 21、钻杆二 22、钻杆三 23、钻杆四 24, U 形动力箱的左端钻杆一的下部设有钻杆五 38、钻杆四的下部设有钻杆六 39; 每个钻杆的左端均设有一只钻头 25; U 形动力箱的上边后部设有一个圆轮一 11, 圆轮一上偏心固定横轴一 13, 横轴一插于方框一 9 中, 方框一的右端固定上摇臂一 7, 上摇臂一的右端铰接支臂一 3, 支臂一固定于主钻进杆一, 方框一的左端固定有下摇臂一 16, 下摇臂一的左端固定于后半 U 形框 18; U 形动力箱的上边前部设有一个圆轮二 12, 圆轮二上偏心固定横轴二 14, 横轴二插于方框二 10 中, 方框二的右端固定上摇臂二 8, 上摇臂二的右端铰接支臂二 4, 支臂二固定于主钻进杆二, 方框二的左端固定有下摇臂二 17, 下摇臂二的左端固定于前半 U 形框 19; U 形动力箱的下边后部设有一个圆轮三 30, 圆轮三上偏心固定横轴三 32, 横轴三插于方框三 34 中, 方框三的右端固定上摇臂三 28, 上摇臂三的右端铰接支臂三 26, 支臂三固定于主钻进杆一, 方框三的左端固定有下摇臂三 36, 下摇臂三的左端固定于后半 U 形框 18; U 形动力箱的下边前部设有一个圆轮四 31, 圆轮四上偏心固定横轴四 33, 横轴四插于方框四 35 中, 方框四的右端固定上摇臂四 29, 上摇臂四的右端铰接支臂四 27, 支臂四固定于主钻进杆二, 方框四的左端固定有下摇臂四 37, 下摇臂四的左端固定于前半 U 形框 19; 后半 U 形框和前半 U 形框相对后为一个完整的 U 形框; 后半 U 形框的左端设有多个齿尖一 20, 后半 U 形框的内部设有多个齿尖二 40, 前半 U 形框的左端设有多个齿尖一, 前半 U 形框的内部设有多个齿尖二; 其特征在于: U 形顶管设备还设有高压水灌注装置, 灌注装置工作时对每个搅拌头分别灌注高压水, 工作时, 电机一、电机二共同驱动 U 形动力箱运转, U 形动力箱在运转时驱动钻杆一、钻杆三、钻杆六正转, 驱动钻杆二、钻杆四、钻杆五反转; 六只钻杆在转动过程中分别驱动其左端的钻头转动切削土层与水搅拌成泥浆; U 形动力箱在运转过程中驱动圆轮一、圆轮三同步正转、驱动圆轮二、圆轮四同步反转; 圆轮一在转动过程中驱动横轴一以圆轮一的中心为圆心偏心转动, 由此拨动方框一通过上摇臂一、下摇臂一带动后半 U 形框前后运动; 圆轮三在转动过程中驱动横轴三以圆轮三的中心为圆心偏心转动, 由此拨动方框三通过上摇臂三、下摇臂三带动后半 U 形框前后运动; 圆轮二在转动过程中驱动横轴二以圆轮二的中心为圆心偏心转动, 由此拨动方框二通过上摇臂二、下摇臂二带动前半 U 形框同步前后运动; 圆轮四在转动过程中驱动横轴四以圆轮四的中心为圆心偏心转动, 由此拨动方框四通过上摇臂四、下摇臂四带动前半 U 形框同步前后运动; 由此, 后半 U 形框和前半 U 形框形成同步、相向前后运动; 后半 U 形框在运动中后半 U 形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆一左端的钻头、钻杆二左端的钻头、钻杆五左端的钻头以外、后半 U 形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆, 前半 U 形框在运动中前半 U 形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆三左端的钻头、钻杆四左端的钻头、钻杆六左端的钻头以外、前半 U 形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆, 泥浆由泥浆泵排出顶管外, 顶管设备在推进中形成 U 形断面的孔洞, 其后, U 形断面的管道在一节一节的跟进中形成长距离的 U 形顶管管道。

U形顶管设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种顶管设备,特别是一种顶管工程中应用的 U 形顶管设备。

背景技术

[0002] 目前,顶管工程中应用的腰圆顶管设备均是通过多个钻头旋转切削土体形成一个近似 U 形的断面,U 形顶管管道在压进过程中阻力很大。

发明内容

[0003] 本发明弥补了以上缺点,提供了一种 U 形顶管设备。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的:

一种 U 形顶管设备,U 形动力箱的外圈通过隔板固定于 U 形壳,U 形动力箱的右端后部安装有电机一、右端前部安装有电机二,电机一右端固定有主钻进杆一,电机二右端固定有主钻进杆二;U 形动力箱的左端上部一字排列有钻杆一、钻杆二、钻杆三、钻杆四,U 形动力箱的左端钻杆一的下部设有钻杆五、钻杆四的下部设有钻杆六;每个钻杆的左端均设有一只钻头;U 形动力箱的上边后部设有一个圆轮一,圆轮一上偏心固定横轴一,横轴一插于方框一中,方框一的右端固定上摇臂一,上摇臂一的右端铰接支臂一,支臂一固定于主钻进杆一,方框一的左端固定有下摇臂一,下摇臂一的左端固定于后半 U 形框;U 形动力箱的上边前部设有一个圆轮二,圆轮二上偏心固定横轴二,横轴二插于方框二中,方框二的右端固定上摇臂二,上摇臂二的右端铰接支臂二,支臂二固定于主钻进杆二,方框二的左端固定有下摇臂二,下摇臂二的左端固定于前半 U 形框;U 形动力箱的下边后部设有一个圆轮三,圆轮三上偏心固定横轴三,横轴三插于方框三中,方框三的右端固定上摇臂三,上摇臂三的右端铰接支臂三,支臂三固定于主钻进杆一,方框三的左端固定有下摇臂三,下摇臂三的左端固定于后半 U 形框;U 形动力箱的下边前部设有一个圆轮四,圆轮四上偏心固定横轴四,横轴四插于方框四中,方框四的右端固定上摇臂四,上摇臂四的右端铰接支臂四,支臂四固定于主钻进杆二,方框四的左端固定有下摇臂四,下摇臂四的左端固定于前半 U 形框;后半 U 形框和前半 U 形框相对后为一个完整的 U 形框;后半 U 形框的左端设有多个齿尖一,后半 U 形框的内部设有多个齿尖二,前半 U 形框的左端设有多个齿尖一,前半 U 形框的内部设有多个齿尖二。

[0005] 本发明具有以下的特点:

本发明后半 U 形框和前半 U 形框形成同步、相向前后运动;后半 U 形框在运动中后半 U 形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆一左端的钻头、钻杆二左端的钻头、钻杆五左端的钻头以外、后半 U 形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆,前半 U 形框在运动中前半 U 形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆三左端的钻头、钻杆四左端的钻头、钻杆六左端的钻头以外、前半 U 形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆,泥浆由泥浆泵排出顶管外,顶管设备在推进中形成 U 形断面的孔洞,其后,U 形断面的管道在一节一节的跟进中形成长距离的 U 形顶管管道;由于是全断面开挖,顶管时阻力小。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

- 图 1 为本发明的俯视图；
- 图 2 为本发明的仰视图；
- 图 3 为图 1 的 A—A 视图；
- 图 4 为图 1 的 B—B 视图；
- 图 5 为图 1 的 C—C 视图；
- 图 6 为图 1 的 D—D 视图。

[0007] 图中：1、主钻进杆一，2、主钻进杆二，3、支臂一，4、支臂二，5、电机一，6、电机二，7、上摇臂一，8、上摇臂二，9、方框一，10、方框二，11、圆轮一，12、圆轮二，13、横轴一，14、横轴二，15、U 形动力箱，16、下摇臂一，17、下摇臂二，18、后半 U 形框，19、前半 U 形框，20、齿尖一，21、钻杆一，22、钻杆二，23、钻杆三，24、钻杆四，25、钻头，26、支臂三，27、支臂四，28、上摇臂三，29、上摇臂四，30、圆轮三，31、圆轮四，32、横轴三，33、横轴四，34、方框三，35、方框四，36、下摇臂三，37、下摇臂四，38、钻杆五，39、钻杆六，40、齿尖二，41、隔板，42、U 形壳。

具体实施方式

[0008] 附图为本发明的一种具体实施例，该实施例 U 形动力箱的外圈通过隔板固定于 U 形壳，U 形动力箱 15 的右端后部安装有电机一 5、右端前部安装有电机二 6，电机一右端固定有主钻进杆一 1，电机二右端固定有主钻进杆二 2；U 形动力箱的左端上部一字排列有钻杆一 21、钻杆二 22、钻杆三 23、钻杆四 24，U 形动力箱的左端钻杆一的下部设有钻杆五 38、钻杆四的下部设有钻杆六 39；每个钻杆的左端均设有一只钻头 25；U 形动力箱的上边后部设有一个圆轮一 11，圆轮一上偏心固定横轴一 13，横轴一插于方框一 9 中，方框一的右端固定上摇臂一 7，上摇臂一的右端铰接支臂一 3，支臂一固定于主钻进杆一，方框一的左端固定有下摇臂一 16，下摇臂一的左端固定于后半 U 形框 18；U 形动力箱的上边前部设有一个圆轮二 12，圆轮二上偏心固定横轴二 14，横轴二插于方框二 10 中，方框二的右端固定上摇臂二 8，上摇臂二的右端铰接支臂二 4，支臂二固定于主钻进杆二，方框二的左端固定有下摇臂二 17，下摇臂二的左端固定于前半 U 形框 19；U 形动力箱的下边后部设有一个圆轮三 30，圆轮三上偏心固定横轴三 32，横轴三插于方框三 34 中，方框三的右端固定上摇臂三 28，上摇臂三的右端铰接支臂三 26，支臂三固定于主钻进杆一，方框三的左端固定有下摇臂三 36，下摇臂三的左端固定于后半 U 形框 18；U 形动力箱的下边前部设有一个圆轮四 31，圆轮四上偏心固定横轴四 33，横轴四插于方框四 35 中，方框四的右端固定上摇臂四 29，上摇臂四的右端铰接支臂四 27，支臂四固定于主钻进杆二，方框四的左端固定有下摇臂四 37，下摇臂四的左端固定于前半 U 形框 19；后半 U 形框和前半 U 形框相对后为一个完整的 U 形框；后半 U 形框的左端设有多个齿尖一 20，后半 U 形框的内部设有多个齿尖二 40，前半 U 形框的左端设有多个齿尖一，前半 U 形框的内部设有多个齿尖二。

[0009] 所述 U 形壳的截面为 U 形。

[0010] 所述隔板将 U 形顶管设备隔分成左边的泥水室和右边的工作室。

[0011] 本发明还设有高压水灌注装置，灌注装置工作时对每个搅拌头分别灌注高压水，

工作时,电机一、电机二共同驱动 U 形动力箱运转,U 形动力箱在运转时驱动钻杆一、钻杆三、钻杆六正转,驱动钻杆二、钻杆四、钻杆五反转;六只钻杆在转动过程中分别驱动其左端的钻头转动切削土层与水搅拌成泥浆;U 形动力箱在运转过程中驱动圆轮一、圆轮三同步正转、驱动圆轮二、圆轮四同步反转;圆轮一在转动过程中驱动横轴一以圆轮一的中心为圆心偏心转动,由此拨动方框一通过上摇臂一、下摇臂一带动后半 U 形框前后运动;圆轮三在转动过程中驱动横轴三以圆轮三的中心为圆心偏心转动,由此拨动方框三通过上摇臂三、下摇臂三带动后半 U 形框前后运动;圆轮二在转动过程中驱动横轴二以圆轮二的中心为圆心偏心转动,由此拨动方框二通过上摇臂二、下摇臂二带动前半 U 形框同步后前运动;圆轮四在转动过程中驱动横轴四以圆轮四的中心为圆心偏心转动,由此拨动方框四通过上摇臂四、下摇臂四带动前半 U 形框同步后前运动;由此,后半 U 形框和前半 U 形框形成同步、相向前后运动;后半 U 形框在运动中后半 U 形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆一左端的钻头、钻杆二左端的钻头、钻杆五左端的钻头以外、后半 U 形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆,前半 U 形框在运动中前半 U 形框上的齿尖一、齿尖二将钻杆三左端的钻头、钻杆四左端的钻头、钻杆六左端的钻头以外、前半 U 形框以内的土层切削与水搅拌成泥浆,泥浆由泥浆泵排出顶管外,顶管设备在推进中形成 U 形断面的孔洞,其后,U 形断面的管道在一节一节的跟进中形成长距离的 U 形顶管管道。

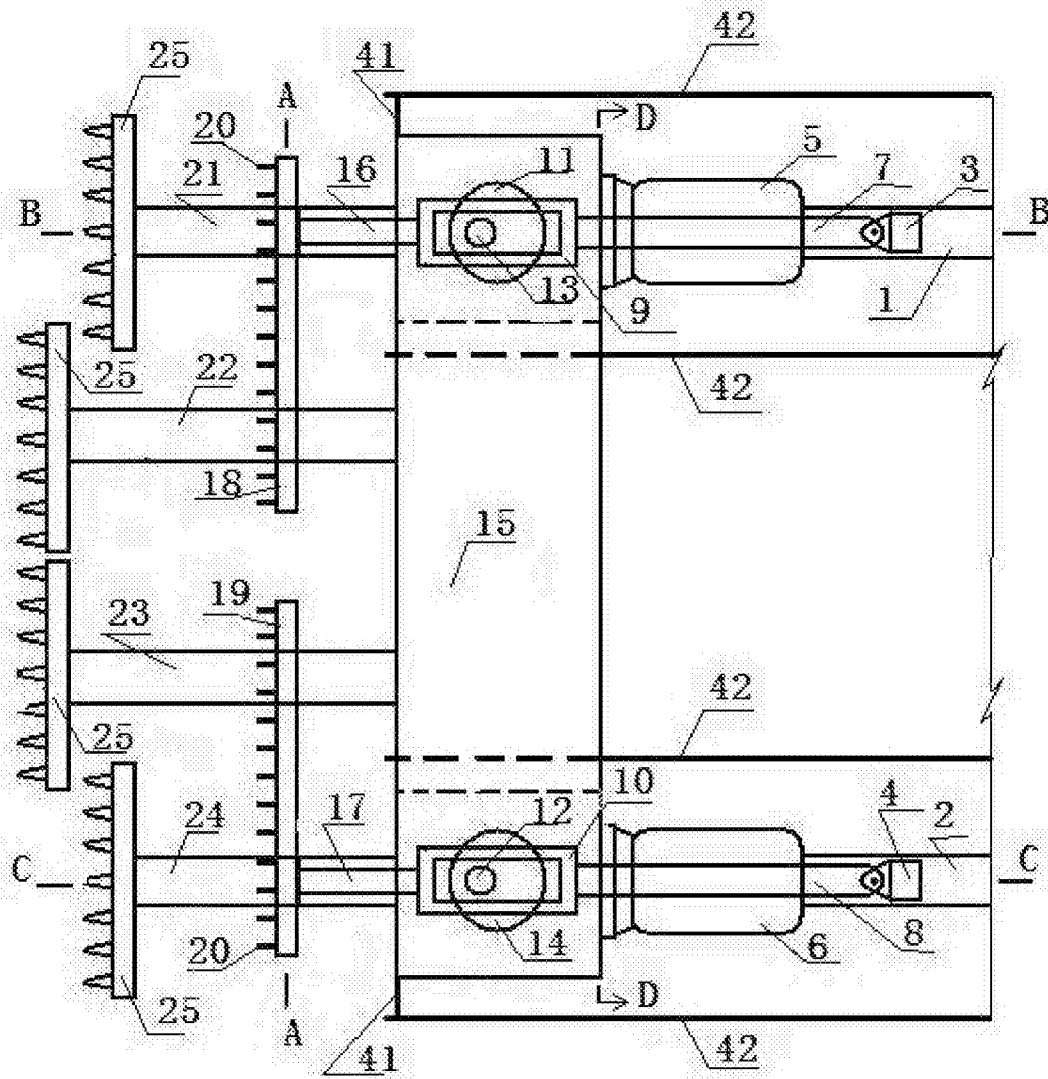


图 1

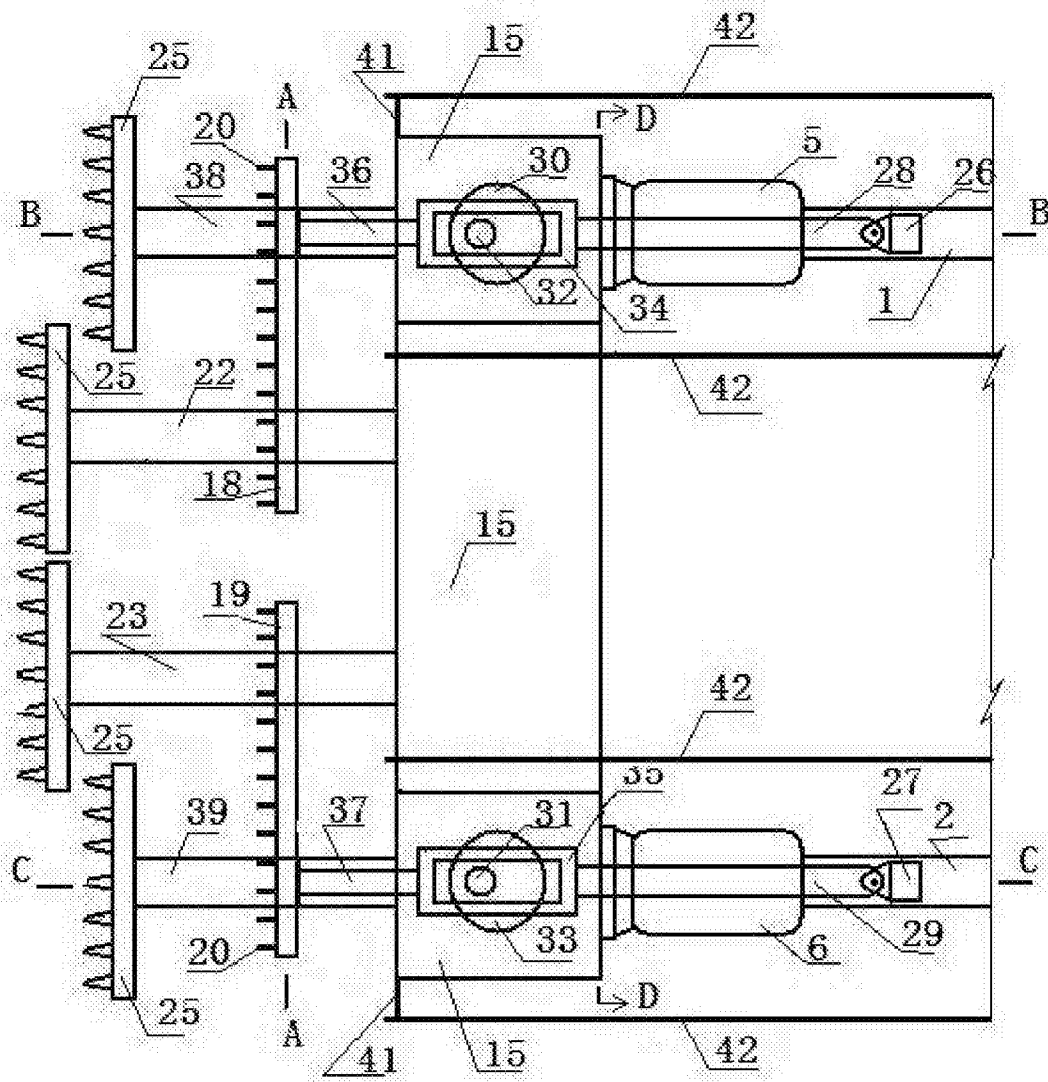


图 2

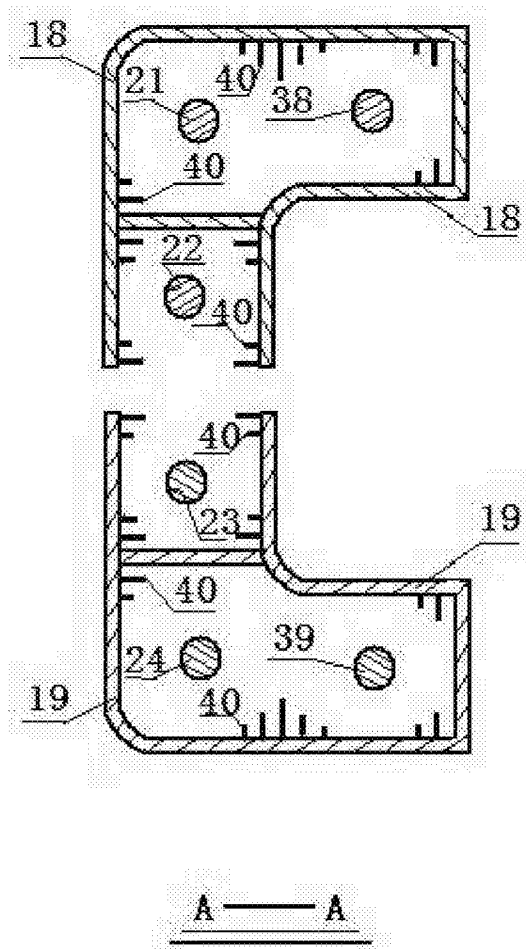


图 3

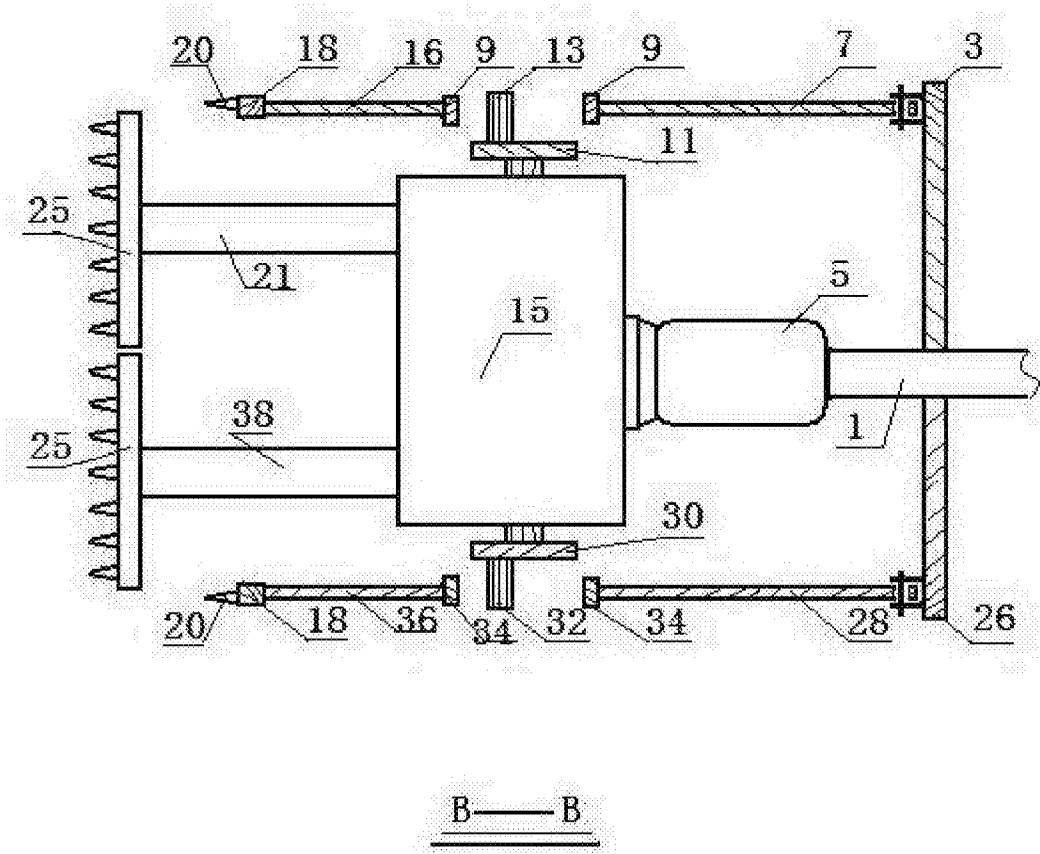


图 4

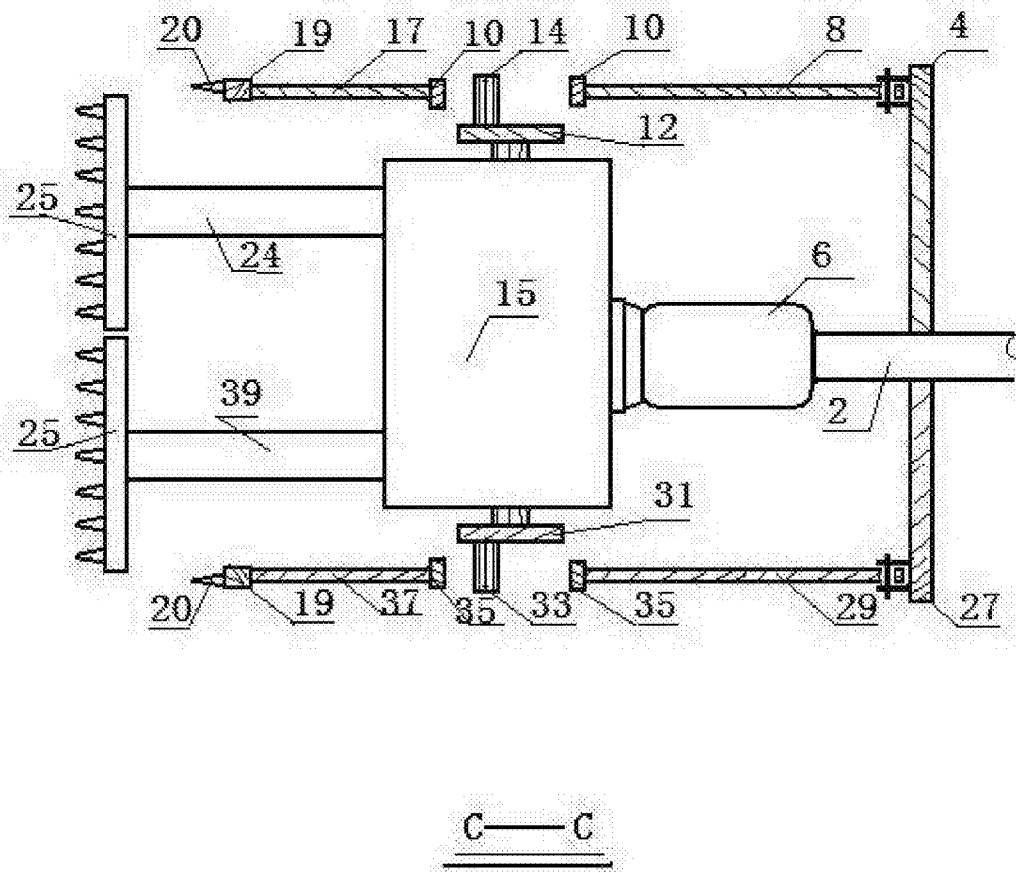


图 5

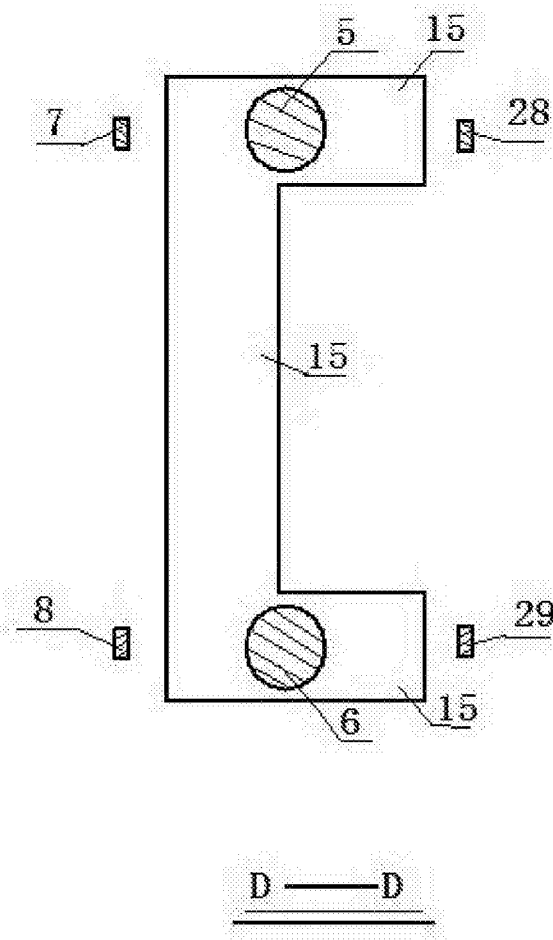


图 6