(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222288884 U
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202421090462.2

(22)申请日 2024.05.20

(73)专利权人 湖北智行电梯设备有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市襄城区庞公街道建锦路99号秀水花园601(住所申报)

(72)发明人 庄华卫 唐虎 崔江波 刘浩 张阳

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
专利代理师 王彩霞

(51)Int.Cl.
B23B 45/02(2006.01)
B25F 5/00(2006.01)

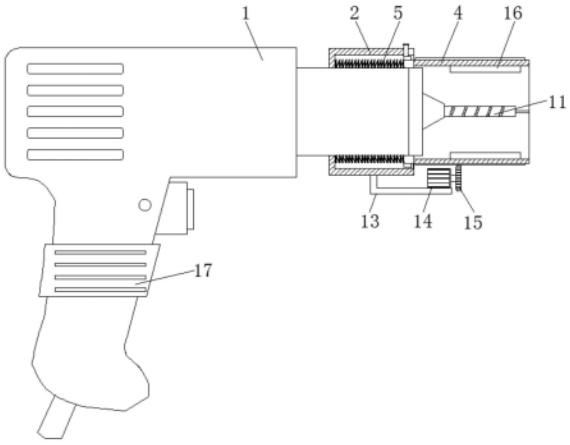
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种充电式手电钻

(57)摘要

本实用新型涉及手电钻领域,公开了一种充电式手电钻,包括手电钻主体、转动连接于手电钻主体上的钻头以及安装在手电钻体上的防尘组件,防尘组件包括安装在所述手电钻主体外侧的防护套筒、在所述防护套筒内壁左右滑动的安装环以及转动连接于所述安装环右侧并延伸至所述防护套筒外部的防尘套筒。本实用新型具有以下优点和效果:钻孔过程中,随着钻头钻孔深度的增加,防尘套筒挤压弹簧使得防尘套筒收回至防护套筒的内部,令防尘套筒始终与加工面紧密接触,方便收集金属碎屑,同时驱动组件驱动防尘套筒转动,使得防尘套筒内的电磁铁同步转动,带动吸附在电磁铁上的金属碎屑转动,避免防尘套筒内底壁堆积的碎屑过多影响钻头的正常工作。



CN 222288884 U

1.一种充电式手电钻,包括手电钻主体(1)、转动连接于所述手电钻主体(1)上的钻头(11)以及安装在所述手电钻主体(1)上的防尘组件,其特征在于,所述防尘组件包括安装在所述手电钻主体(1)外侧的防护套筒(2)、在所述防护套筒(2)内壁左右滑动的安装环(3)以及转动连接于所述安装环(3)右侧并延伸至所述防护套筒(2)外部的防尘套筒(4),所述安装环(3)与防护套筒(2)的内壁之间连接有弹簧(5),所述安装环(3)上安装有一端与所述防护套筒(2)连接的防脱定位组件,所述防尘套筒(4)的内壁上安装有电磁铁(12),所述防护套筒(2)上安装有驱动所述防尘套筒(4)转动的驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述防脱定位组件包括转动连接在所述安装环(3)外部的转动环(6)以及安装在所述转动环(6)上并延伸至所述防护套筒(2)顶部的限位柱(7)。

3.根据权利要求2所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述防脱定位组件还包括开设在所述防护套筒(2)内顶壁上的矩形条孔(8)和弧形条孔(9),所述矩形条孔(8)和弧形条孔(9)相互连通。

4.根据权利要求3所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述矩形条孔(8)内壁前后两侧之间的距离与所述弧形条孔(9)内壁左右两侧之间的距离相等。

5.根据权利要求4所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述转动环(6)的宽度小于所述安装环(3)的宽度,所述安装环(3)的底部安装有一端与所述防护套筒(2)内底壁活动连接的滑块(10)。

6.根据权利要求5所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述电磁铁(12)设有多个并在所述防尘套筒(4)上呈环形等距离分布。

7.根据权利要求6所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述驱动组件包括安装在所述防护套筒(2)上的安装架(13)、安装在所述安装架(13)上的驱动电机(14)以及与所述驱动电机(14)输出轴连接的齿轮(15)。

8.根据权利要求7所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述驱动组件还包括安装在所述防尘套筒(4)外侧的若干个凸棱(16),所述凸棱(16)与齿轮(15)啮合。

9.根据权利要求8所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述凸棱(16)外侧到防尘套筒(4)外侧的距离小于所述防尘套筒(4)外侧壁到所述防护套筒(2)内侧壁之间距离。

10.根据权利要求9所述的一种充电式手电钻,其特征在于:所述手电钻主体(1)上安装有防护套(17),所述防护套(17)的外部为增阻设计。

一种充电式手电钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手电钻技术领域,特别涉及一种充电式手电钻。

背景技术

[0002] 手电钻是一种携带方便的小型钻孔用工具,由小电动机、控制开关、钻夹头和钻头几部分组成,手电钻就是以交流电源或直流电池为动力的钻孔工具,是手持式电动工具的一种。

[0003] 在使用手电钻对金属工件进行钻孔工作时,在钻头的作用面往往会产生大量灰尘和碎屑,容易对作业人员造成伤害,例如中国专利CN215903774U中公开的一种收尘手电钻,该手电钻将钻孔过程中产生的灰尘全部收入收尘罩中,随着钻头的伸入收尘罩压缩弹簧保持收尘罩与接触面紧密接触,达到好的收尘效果,但是在灰尘进入到收尘罩中后,受重力落在收尘罩的内底壁上,随着碎屑的不断堆积,可能会造成收尘罩内底壁上堆积的灰尘碎屑过多,妨碍钻头的钻孔工作,因此我们提出一种充电式手电钻。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种充电式手电钻,具有方便收集金属碎屑的同时避免金属碎屑在一处堆积过多妨碍钻头正常工作的效果。

[0005] 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:一种充电式手电钻,包括手电钻主体、转动连接于所述手电钻主体上的钻头以及安装在所述手电钻主体上的防尘组件,所述防尘组件包括安装在所述手电钻主体外侧的防护套筒、在所述防护套筒内壁左右滑动的安装环以及转动连接于所述安装环右侧并延伸至所述防护套筒外部的防尘套筒,所述安装环与防护套筒的内壁之间连接有弹簧,所述安装环上安装有一端与所述防护套筒连接的防脱定位组件,所述防尘套筒的内壁上安装有电磁铁,所述防护套筒上安装有驱动所述防尘套筒转动的驱动组件。

[0006] 通过采用上述技术方案,钻头在对金属工件进行钻孔时,防尘套筒通过安装环实现了与防护套筒之间既可以左右移动又可以绕防护套筒转动,钻头钻孔前进行定位时,防护套筒利用防脱定位组件与防尘套筒连接使得钻头延伸至防护套筒的外部,方便对钻孔位置进行定位,避免出现偏差,定位后解除防护套筒与防尘套筒的连接,令防护套筒的右侧与钻头平齐,然后随着钻头钻孔深度的增加,防尘套筒挤压弹簧使得防尘套筒收回至防护套筒的内部,令防尘套筒始终与加工面紧密接触,方便收集金属碎屑,同时驱动组件驱动防尘套筒转动,使得防尘套筒内的电磁铁同步转动,带动吸附在电磁铁上的金属碎屑转动,避免防尘套筒内底壁堆积的碎屑过多影响钻头的正常工作。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述防脱定位组件包括转动连接在所述安装环外部的转动环以及安装在所述转动环上并延伸至所述防护套筒顶部的限位柱。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述防脱定位组件还包括开设在所述防护套筒内顶壁上的矩形条孔和弧形条孔,所述矩形条孔和弧形条孔相互连通。

[0009] 通过采用上述技术方案,防尘套筒通过安装环实现了与防护套筒之间既可以左右移动又可以绕防护套筒转动,钻孔前对钻头的钻孔位置定位时,向左挤压限位柱在矩形条孔内移动,弹簧压缩,当限位柱移动至弧形条孔处时,令转动环转动,将限位柱卡在弧形条孔内,此时防尘套筒收回至防护套筒的内部,钻头延伸至防护套筒的外部,方便对钻孔位置进行定位,避免出现偏差,确定位置开始转孔后,反向令转动环转动,限位柱由弧形条孔移动至矩形条孔内,然后弹簧复位令防尘套筒右移至与钻头的右端平齐,在钻孔过程中对金属碎屑进行收集。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述矩形条孔内壁前后两侧之间的距离与所述弧形条孔内壁左右两侧之间的距离相等。

[0011] 通过采用上述技术方案,令限位柱由矩形条孔移动至弧形条孔内时可以卡在弧形条孔内。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述转动环的宽度小于所述安装环的宽度,所述安装环的底部安装有一端与所述防护套筒内底壁活动连接的滑块。

[0013] 通过采用上述技术方案,转动环的宽度较小为滑块在安装环上预留出安装位置,滑块提高安装环与防护套筒连接的稳定性。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述电磁铁设有多个并在所述防尘套筒上呈环形等距离分布。

[0015] 通过采用上述技术方案,防尘套筒在转动时其内侧的多个电磁铁可以对收集到的金属碎屑进行吸附,避免金属碎屑在某一处堆积过多。

[0016] 本实用新型的进一步设置为:所述驱动组件包括安装在所述防护套筒上的安装架、安装在所述安装架上的驱动电机以及与所述驱动电机输出轴连接的齿轮。

[0017] 本实用新型的进一步设置为:所述驱动组件还包括安装在所述防尘套筒外侧的若干个凸棱,所述凸棱与齿轮啮合。

[0018] 通过采用上述技术方案,在钻孔过程中,驱动电机启动带动齿轮转动,齿轮与防尘套筒外部的凸棱啮合,令防尘套筒在左右移动时还可以转动,使得防尘套筒内的电磁铁同步转动,带动吸附在电磁铁上的金属碎屑转动,避免防尘套筒内底壁堆积的碎屑过多影响钻头的正常工作。

[0019] 本实用新型的进一步设置为:所述凸棱外侧到防尘套筒外侧的距离小于所述防尘套筒外侧壁到所述防护套筒内侧壁之间距离。

[0020] 通过采用上述技术方案,令凸棱不会影响防尘套筒向防护套筒内部移动。

[0021] 本实用新型的进一步设置为:所述手电钻主体上安装有防护套,所述防护套的外部为增阻设计。

[0022] 通过采用上述技术方案,防护套对作业人员的手部起防护作用,增阻设计更加便于作业人员手持机器进行工作。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 1、该充电式手电钻,防尘套筒通过安装环实现了与防护套筒之间既可以左右移动又可以绕防护套筒转动,钻头钻孔前进行定位时,防护套筒利用防脱定位组件与防尘套筒连接使得钻头延伸至防护套筒的外部,方便对钻孔位置进行定位,避免出现偏差。

[0025] 2、该充电式手电钻,钻孔过程中,随着钻头钻孔深度的增加,防尘套筒挤压弹簧使

得防尘套筒收回至防护套筒的内部,令防尘套筒始终与加工面紧密接触,方便收集金属碎屑,同时驱动组件驱动防尘套筒转动,使得防尘套筒内的电磁铁同步转动,带动吸附在电磁铁上的金属碎屑转动,避免防尘套筒内底壁堆积的碎屑过多影响钻头的正常工作。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本实用新型结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型防护套筒与防尘套筒连接的剖面结构示意图;

[0029] 图3是本实用新型防护套筒与防尘套筒连接结构俯视图。

[0030] 图中,1、手电钻主体;2、防护套筒;3、安装环;4、防尘套筒;5、弹簧;6、转动环;7、限位柱;8、矩形条孔;9、弧形条孔;10、滑块;11、钻头;12、电磁铁;13、安装架;14、驱动电机;15、齿轮;16、凸棱;17、防护套。

具体实施方式

[0031] 下面将结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种充电式手电钻,包括手电钻主体1、转动连接于所述手电钻主体1上的钻头11以及安装在所述手电钻主体1上的防尘组件,所述防尘组件包括安装在所述手电钻主体1外侧的防护套筒2、在所述防护套筒2内壁左右滑动的安装环3以及转动连接于所述安装环3右侧并延伸至所述防护套筒2外部的防尘套筒4,所述安装环3与防护套筒2的内壁之间连接有弹簧5,所述安装环3上安装有一端与所述防护套筒2连接的防脱定位组件,所述防尘套筒4的内壁上安装有电磁铁12,所述防护套筒2上安装有驱动所述防尘套筒4转动的驱动组件。

[0033] 钻头11在对金属工件进行钻孔时,防尘套筒4通过安装环3实现了与防护套筒2之间既可以左右移动又可以绕防护套筒2转动,钻头11钻孔前进行定位时,防护套筒2利用防脱定位组件与防尘套筒4连接使得钻头11延伸至防护套筒2的外部,方便对钻孔位置进行定位,避免出现偏差,定位后解除防护套筒2与防尘套筒4的连接,令防护套筒2的右侧与钻头11平齐,然后随着钻头11钻孔深度的增加,防尘套筒4挤压弹簧5使得防尘套筒4收回至防护套筒2的内部,令防尘套筒4始终与加工面紧密接触,方便收集金属碎屑,同时驱动组件驱动防尘套筒4转动,使得防尘套筒4内的电磁铁12同步转动,带动吸附在电磁铁12上的金属碎屑转动,避免防尘套筒4内底壁堆积的碎屑过多影响钻头11的正常工作。

[0034] 防脱定位组件包括转动连接在所述安装环3外部的转动环6以及安装在所述转动环6上并延伸至所述防护套筒2顶部的限位柱7,防脱定位组件还包括开设在所述防护套筒2内顶壁上的矩形条孔8和弧形条孔9,所述矩形条孔8和弧形条孔9相互连通。

[0035] 防尘套筒4通过安装环3实现了与防护套筒2之间既可以左右移动又可以绕防护套筒2转动,钻孔前对钻头11的钻孔位置定位时,向左挤压限位柱7在矩形条孔8内移动,弹簧5压缩,当限位柱7移动至弧形条孔9处时,令转动环6转动,将限位柱7卡在弧形条孔9内,此时防尘套筒4收回至防护套筒2的内部,钻头11延伸至防护套筒2的外部,方便对钻孔位置进行定位,避免出现偏差,确定位置开始转孔后,反向令转动环6转动,限位柱7由弧形条孔9移动至矩形条孔8内,然后弹簧5复位令防尘套筒4右移至与钻头11的右端平齐,在钻孔过程中对金属碎屑进行收集。

[0036] 矩形条孔8内壁前后两侧之间的距离与所述弧形条孔9内壁左右两侧之间的距离相等,令限位柱7由矩形条孔8移动至弧形条孔9内时可以卡在弧形条孔9内。

[0037] 转动环6的宽度小于所述安装环3的宽度,所述安装环3的底部安装有一端与所述防护套筒2内底壁活动连接的滑块10,转动环6的宽度较小为滑块10在安装环3上预留出安装位置,滑块10提高安装环3与防护套筒2连接的稳定性。

[0038] 电磁铁12设有多个并在所述防尘套筒4上呈环形等距离分布,防尘套筒4在转动时其内侧的多个电磁铁12可以对收集到的金属碎屑进行吸附,避免金属碎屑在某一处堆积过多。

[0039] 驱动组件包括安装在所述防护套筒2上的安装架13、安装在所述安装架13上的驱动电机14以及与所述驱动电机14输出轴连接的齿轮15,驱动组件还包括安装在所述防尘套筒4外侧的若干个凸棱16,所述凸棱16与齿轮15啮合。

[0040] 在钻孔过程中,驱动电机14启动带动齿轮15转动,齿轮15与防尘套筒4外部的凸棱16啮合,令防尘套筒4在左右移动时还可以转动,使得防尘套筒4内的电磁铁12同步转动,带动吸附在电磁铁12上的金属碎屑转动,避免防尘套筒4内底壁堆积的碎屑过多影响钻头11的正常工作。

[0041] 凸棱16外侧到防尘套筒4外侧的距离小于所述防尘套筒4外侧壁到所述防护套筒2内侧壁之间距离,令凸棱16不会影响防尘套筒4向防护套筒2内部移动。

[0042] 手电钻主体1上安装有防护套17,所述防护套17的外部为增阻设计,防护套17对作业人员的手部起防护作用,增阻设计更加便于作业人员手持机器进行工作。

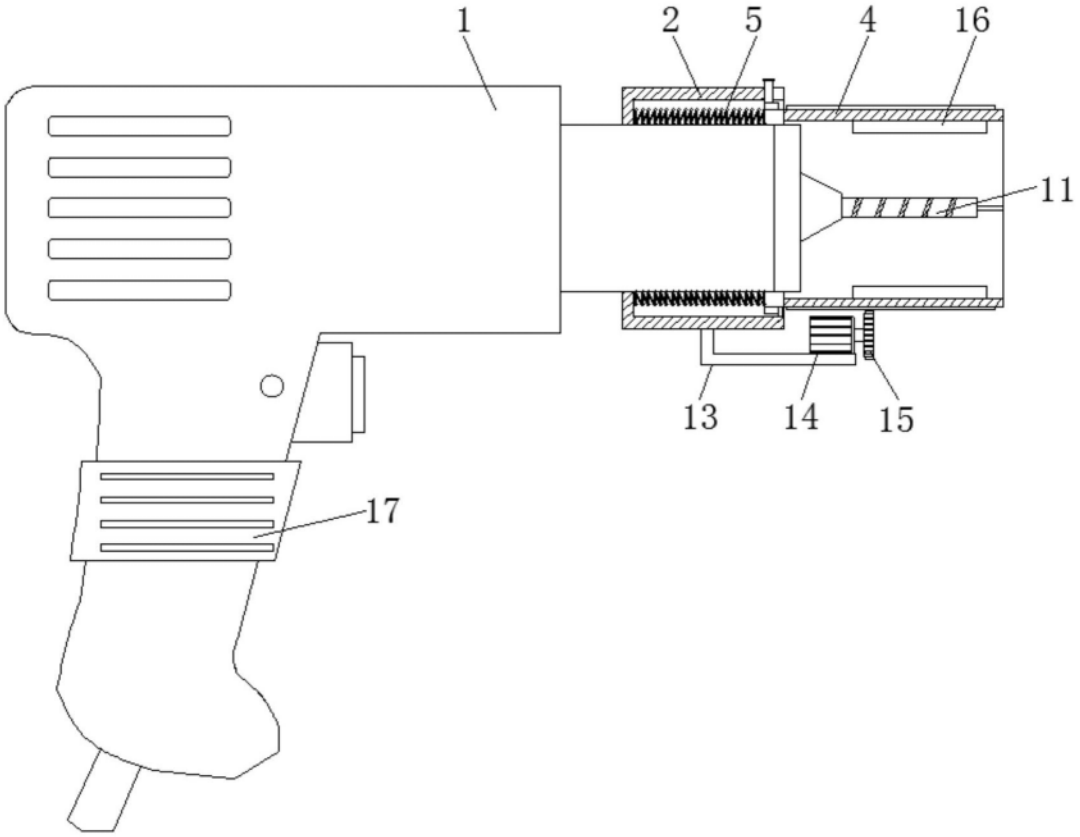


图1

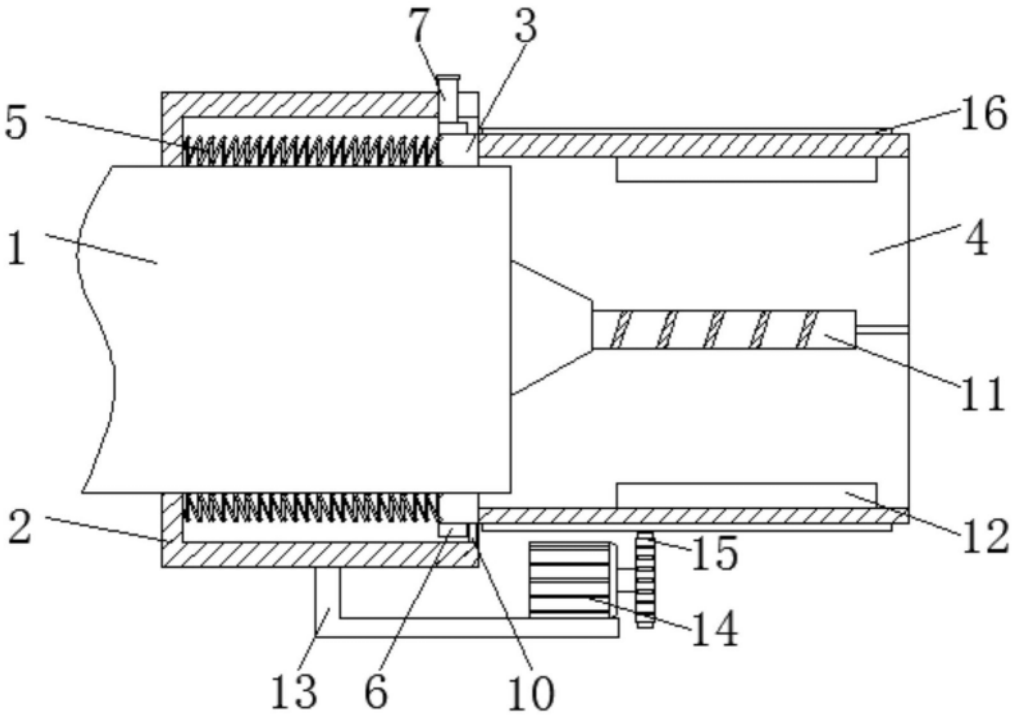


图2

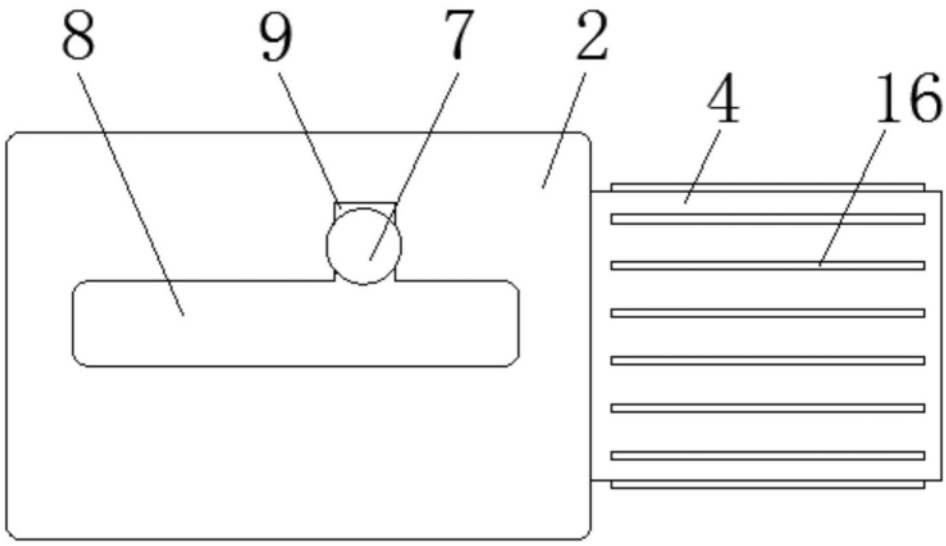


图3