



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220806515 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202322678890.9

(22) 申请日 2023.10.08

(73) 专利权人 临朐振鲁机电有限公司

地址 262601 山东省潍坊市临朐县冶源镇
杨善集东

(72) 发明人 陈燕燕 李维栋 范庆林 刘明旭

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

专利代理师 王慧敏

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

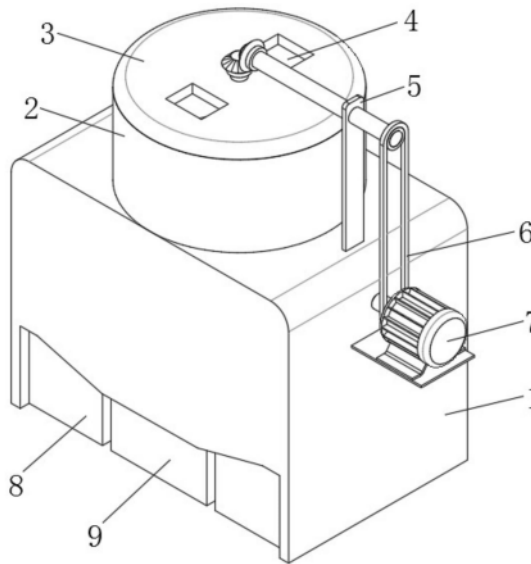
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种数控机床用冷却液过滤结构

(57) 摘要

本实用新型涉及数控机床技术领域,公开了一种数控机床用冷却液过滤结构,包括过滤箱,所述过滤箱内安装有过滤网,过滤网两侧均安装有斜板,过滤箱一侧安装有电机,电机输出端安装有往复丝杆,所述往复丝杆一端贯穿过滤箱并与其转动连接,往复丝杆上螺纹连接有移动块,移动块下部安装有刷板,所述刷板用于清理过滤网上的杂质,过滤箱上部安装有储料桶,储料桶内转动连接有第一转轴,第一转轴一端贯穿储料桶,储料桶内设有刮板,所述刮板一侧固定连接在第一转轴上,储料桶一侧开设有落料槽。本实用新型,防止长时间过滤使得金属杂质堵塞过滤网,可以在过滤时直接进行清理,减少工作量,提高工作效率。



1. 一种数控机床用冷却液过滤结构, 包括过滤箱 (1), 其特征在于, 所述过滤箱 (1) 内安装有过滤网 (17), 过滤网 (17) 两侧均安装有斜板 (18), 过滤箱 (1) 一侧安装有电机 (7), 电机 (7) 输出端安装有往复丝杆 (16), 所述往复丝杆 (16) 一端贯穿过滤箱 (1) 并与其转动连接, 往复丝杆 (16) 上螺纹连接有移动块 (15), 移动块 (15) 下部安装有刷板 (22), 所述刷板 (22) 用于清理过滤网 (17) 上的杂质, 过滤箱 (1) 上部安装有储料桶 (2), 储料桶 (2) 内转动连接有第一转轴 (10), 第一转轴 (10) 一端贯穿储料桶 (2), 储料桶 (2) 内设有刮板 (11), 所述刮板 (11) 一侧固定连接在第一转轴 (10) 上, 储料桶 (2) 一侧开设有落料槽 (12), 第一转轴 (10) 一端固定连接有挡板 (14), 所述挡板 (14) 与落料槽 (12) 相适配, 过滤箱 (1) 上设有联动机构, 所述联动机构用于驱动第一转轴 (10)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用冷却液过滤结构, 其特征在于, 所述联动机构包括第二锥齿轮 (29), 第二锥齿轮 (29) 固定套设在第一转轴 (10) 一端, 过滤箱 (1) 一侧固定连接有支架 (5), 支架 (5) 上转动连接有第二转轴 (19), 第二转轴 (19) 一端固定套设有第一锥齿轮 (28), 所述第一锥齿轮 (28) 与第二锥齿轮 (29) 啮合, 第二转轴 (19) 另一端固定套设有从动轮 (27), 往复丝杆 (16) 一端固定套设有主动轮 (26), 主动轮 (26) 与从动轮 (27) 上套设有同一个皮带 (6)。

3. 根据权利要求2所述的一种数控机床用冷却液过滤结构, 其特征在于, 所述移动块 (15) 下部滑动连接有滑块 (20), 刷板 (22) 一侧固定连接在滑块 (20) 上。

4. 根据权利要求3所述的一种数控机床用冷却液过滤结构, 其特征在于, 所述移动块 (15) 内固定连接有导向杆 (23), 滑块 (20) 上开设有第二滑槽 (25), 所述导向杆 (23) 与第二滑槽 (25) 相适配, 导向杆 (23) 上套设有弹簧 (24)。

5. 根据权利要求4所述的一种数控机床用冷却液过滤结构, 其特征在于, 所述过滤箱 (1) 两侧内壁均开设有第一滑槽 (13), 第一滑槽 (13) 横截面呈T形, 移动块 (15) 两侧均固定连接有滑杆 (21), 两个所述滑杆 (21) 分别滑动在对应的第一滑槽 (13) 内。

6. 根据权利要求5所述的一种数控机床用冷却液过滤结构, 其特征在于, 所述过滤箱 (1) 下部安装有第二收集箱 (9), 第二收集箱 (9) 两侧均安装有第一收集箱 (8)。

7. 根据权利要求6所述的一种数控机床用冷却液过滤结构, 其特征在于, 所述储料桶 (2) 上部安装有桶盖 (3), 桶盖 (3) 上开设有两个入料口 (4)。

一种数控机床用冷却液过滤结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于数控机床技术领域,具体地说,涉及一种数控机床用冷却液过滤结构。

背景技术

[0002] 数控机床是一种利用计算机控制系统来控制机床运动的机床,它能够根据预先输入的程序,在工件上进行高精度、高效率的加工,数控机床通过计算机控制主轴、工件台等部件的运动,以实现各种复杂形状的加工,如铣削、钻孔、镗孔、车削等功能,与传统机床相比,数控机床具有加工精度高、生产效率高、工作可靠性高、操作简单方便等优点,已经成为现代制造业中必不可少的重要设备,数控机床的冷却液主要用于冷却和润滑工件表面和切削工具,同时有效地带走加工过程中产生的热量和切屑,以保持加工过程的稳定性和精度,数控机床的冷却液使用过后可进行回收,再经过过滤后再次使用,避免资源浪费。

[0003] 但是经本发明人探索发现该技术方案仍然存在至少以下缺陷:

[0004] 目前大部分过滤装置都是采用过滤网对冷却液直接进行过滤,由于回收的冷却液中含有金属杂质,长时间过滤会造成过滤网堵塞,需要人工手动清理,增加工作量,降低工作效率。

[0005] 有鉴于此特提出本实用新型。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种数控机床用冷却液过滤结构,以解决回收的冷却液中含有金属杂质,长时间过滤会造成过滤网堵塞,需要人工手动清理,增加工作量,降低工作效率的问题。

[0007] 基于上述目的,本实用新型提供了一种数控机床用冷却液过滤结构。

[0008] 一种数控机床用冷却液过滤结构,包括过滤箱,所述过滤箱内安装有过滤网,过滤网两侧均安装有斜板,过滤箱一侧安装有电机,电机输出端安装有往复丝杆,所述往复丝杆一端贯穿过滤箱并与其转动连接,往复丝杆上螺纹连接有移动块,移动块下部安装有刷板,所述刷板用于清理过滤网上的杂质,过滤箱上部安装有储料桶,储料桶内转动连接有第一转轴,第一转轴一端贯穿储料桶,储料桶内设有刮板,所述刮板一侧固定连接在第一转轴上,储料桶一侧开设有落料槽,第一转轴一端固定连接有挡板,所述挡板与落料槽相适配,过滤箱上设有联动机构,所述联动机构用于驱动第一转轴。

[0009] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述联动机构包括第二锥齿轮,第二锥齿轮固定套设在第一转轴一端,过滤箱一侧固定连接有支架,支架上转动连接有第二转轴,第二转轴一端固定套设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,第二转轴另一端固定套设有从动轮,往复丝杆一端固定套设有主动轮,主动轮与从动轮上套设有同一个皮带。

[0010] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述移动块下部滑动连接有滑块,刷板一

侧固定连接在滑块上。

[0011] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述移动块内固定连接有导向杆,滑块上开设有第二滑槽,所述导向杆与第二滑槽相适配,导向杆上套设有弹簧。

[0012] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述过滤箱两侧内壁均开设有第一滑槽,第一滑槽横截面呈T形,移动块两侧均固定连接滑杆,两个所述滑杆分别滑动在对应的第一滑槽内。

[0013] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述过滤箱下部安装有第二收集箱,第二收集箱两侧均安装有第一收集箱。

[0014] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述储料桶上部安装有桶盖,桶盖上开设有两个入料口。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型,启动电机,往复丝杆转动,使得移动块沿着往复丝杆移动,移动块带着刷板一起移动,刷板将过滤网上的金属杂质向两侧推动,通过在过滤网两侧设置斜板,可以将残留的冷却液回流到过滤网上滴落到第二收集箱内,金属杂质掉落到第二收集箱两侧的第一收集箱内,这样操作,防止长时间过滤使得金属杂质堵塞过滤网,可以在过滤时直接进行清理,减少工作量,提高工作效率。

[0017] 本实用新型,通过安装弹簧,使得刷板下部与过滤网保持贴合,刷板在斜板上移动时,滑块可挤压弹簧,使得刷板与斜板贴合,避免金属杂质再次回到过滤网上,提高清理效率。

[0018] 本实用新型,往复丝杆转动,带动主动轮一起转动,通过皮带的传动,从动轮跟着一起转动,第二转轴随着转动,使得第一锥齿轮带着第二锥齿轮转动,第一转轴带着刮板一起转动,便于将储料桶内的待过滤冷却液全部下料,第一转轴带着挡板转动,可以进行定量下料,避免过滤网上的金属杂质堆积过多,提高过滤效率。

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0020] 在附图中:

[0021] 图1为本实用新型提出的一种数控机床用冷却液过滤结构的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型提出的一种数控机床用冷却液过滤结构的储料桶剖面结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型提出的一种数控机床用冷却液过滤结构的过滤网立体结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型提出的一种数控机床用冷却液过滤结构的移动块剖面结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型提出的一种数控机床用冷却液过滤结构的刮板立体结构示意图。

[0026] 图中:1、过滤箱;2、储料桶;3、桶盖;4、入料口;5、支架;6、皮带;7、电机;8、第一收集箱;9、第二收集箱;10、第一转轴;11、刮板;12、落料槽;13、第一滑槽;14、挡板;15、移动块;16、往复丝杆;17、过滤网;18、斜板;19、第二转轴;20、滑块;21、滑杆;22、刷板;23、导向

杆;24、弹簧;25、第二滑槽;26、主动轮;27、从动轮;28、第一锥齿轮;29、第二锥齿轮。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型。

[0028] 如图1至图5所示,一种数控机床用冷却液过滤结构,包括过滤箱1,过滤箱1内安装有过滤网17,过滤网17两侧均安装有斜板18,过滤箱1一侧安装有电机7,电机7输出端安装有往复丝杆16,往复丝杆16一端贯穿过滤箱1并与其转动连接,往复丝杆16上螺纹连接有移动块15,移动块15下部安装有刷板22,刷板22用于清理过滤网17上的杂质,过滤箱1上部安装有储料桶2,储料桶2内转动连接有第一转轴10,第一转轴10一端贯穿储料桶2,储料桶2内设有刮板11,刮板11一侧固定连接在第一转轴10上,储料桶2一侧开设有落料槽12,第一转轴10一端固定连接有挡板14,挡板14与落料槽12相适配,过滤箱1上设有联动机构,联动机构用于驱动第一转轴10。

[0029] 联动机构包括第二锥齿轮29,第二锥齿轮29固定套设在第一转轴10一端,过滤箱1一侧固定连接有支架5,支架5上转动连接有第二转轴19,第二转轴19一端固定套设有第一锥齿轮28,第一锥齿轮28与第二锥齿轮29啮合,第二转轴19另一端固定套设有从动轮27,往复丝杆16一端固定套设有主动轮26,主动轮26与从动轮27上套设有同一个皮带6。

[0030] 移动块15下部滑动连接有滑块20,刷板22一侧固定连接在滑块20上,使得刷板22可沿着斜板18滑动。

[0031] 移动块15内固定连接有导向杆23,滑块20上开设有第二滑槽25,导向杆23与第二滑槽25相适配,导向杆23上套设有弹簧24,使得刷板22保持与过滤网17贴合。

[0032] 过滤箱1两侧内壁均开设有第一滑槽13,第一滑槽13横截面呈T形,移动块15两侧均固定连接有滑杆21,使得移动块15稳定移动,两个滑杆21分别滑动在对应的第一滑槽13内。

[0033] 过滤箱1下部安装有第二收集箱9,便于收集冷却液,第二收集箱9两侧均安装有第一收集箱8,便于收集金属杂质。

[0034] 储料桶2上部安装有桶盖3,避免冷却液溅出储料桶2,桶盖3上开设有两个入料口4。

[0035] 本实施例的一种数控机床用冷却液过滤结构的实施原理如下:

[0036] 使用时,将待过滤的冷却液从入料口4倒入储料桶2内,启动电机7,往复丝杆16转动,主动轮26跟着转动,通过皮带6的传动,从动轮27跟着转动,使得第二转轴19带着第一锥齿轮28转动,第二锥齿轮29跟着转动,带动第一转轴10转动,使得挡板14转动,储料桶2内的待过滤冷却液从落料槽12进入过滤箱1内,第一转轴10带着刮板11一起转动,使得待过滤冷却液全部下料,经过过滤网17过滤后,冷却液进入第二收集箱9内,金属杂质留在过滤网17上部,往复丝杆16转动带着移动块15移动,移动块15带着刷板22移动,使得刷板22将金属杂质往两侧推动,掉落到第一收集箱8内,刷板22移动在斜板18上,刷板22挤压滑块20,滑块20在移动块15内滑动,刷板22移动到过滤网17上,通过弹簧24的作用,使得刷板22始终贴合过滤网17。

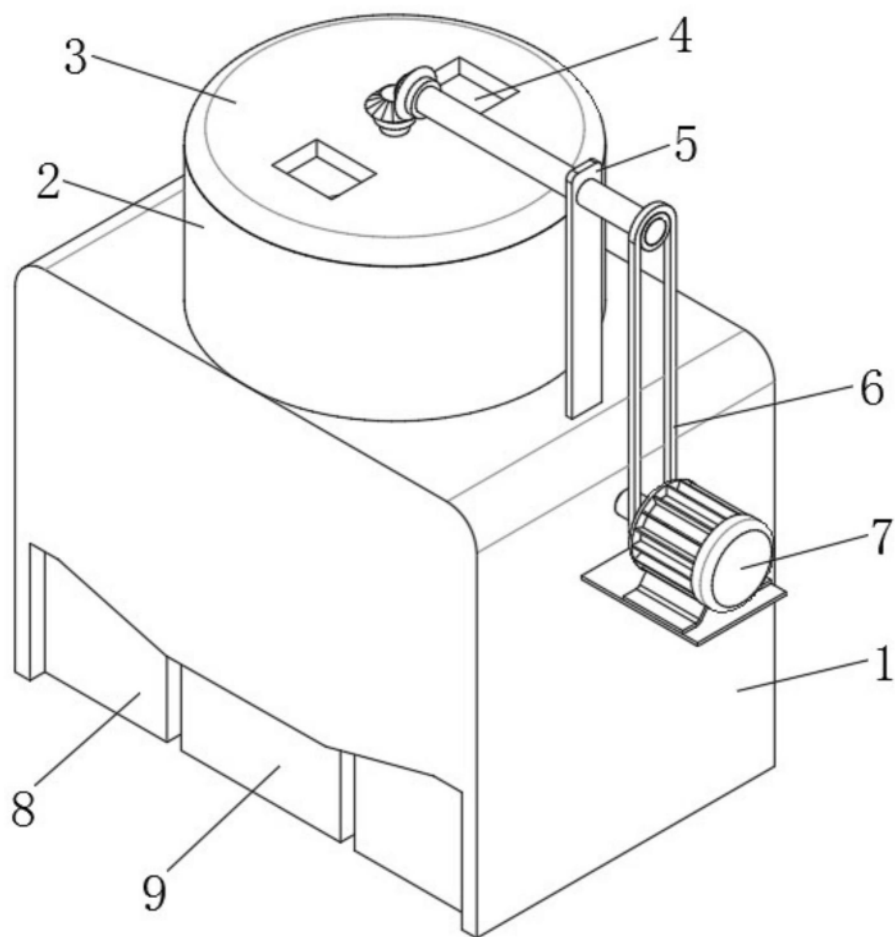


图1

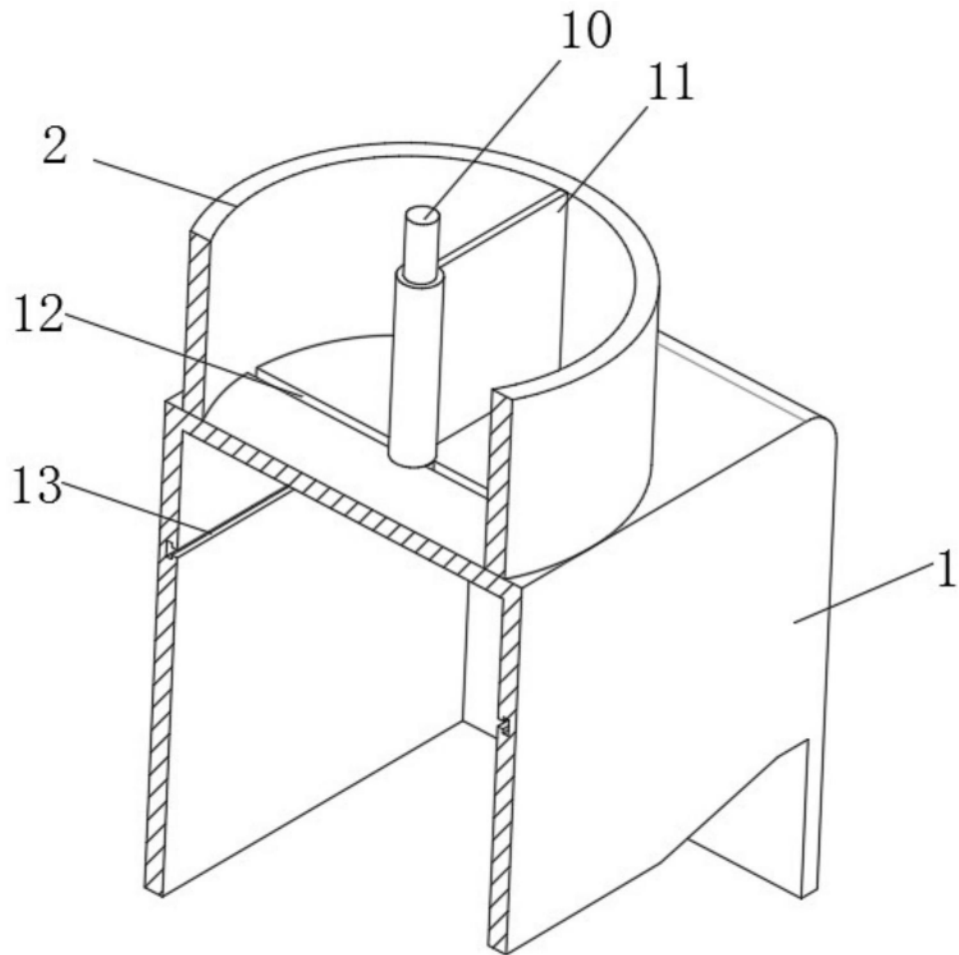


图2

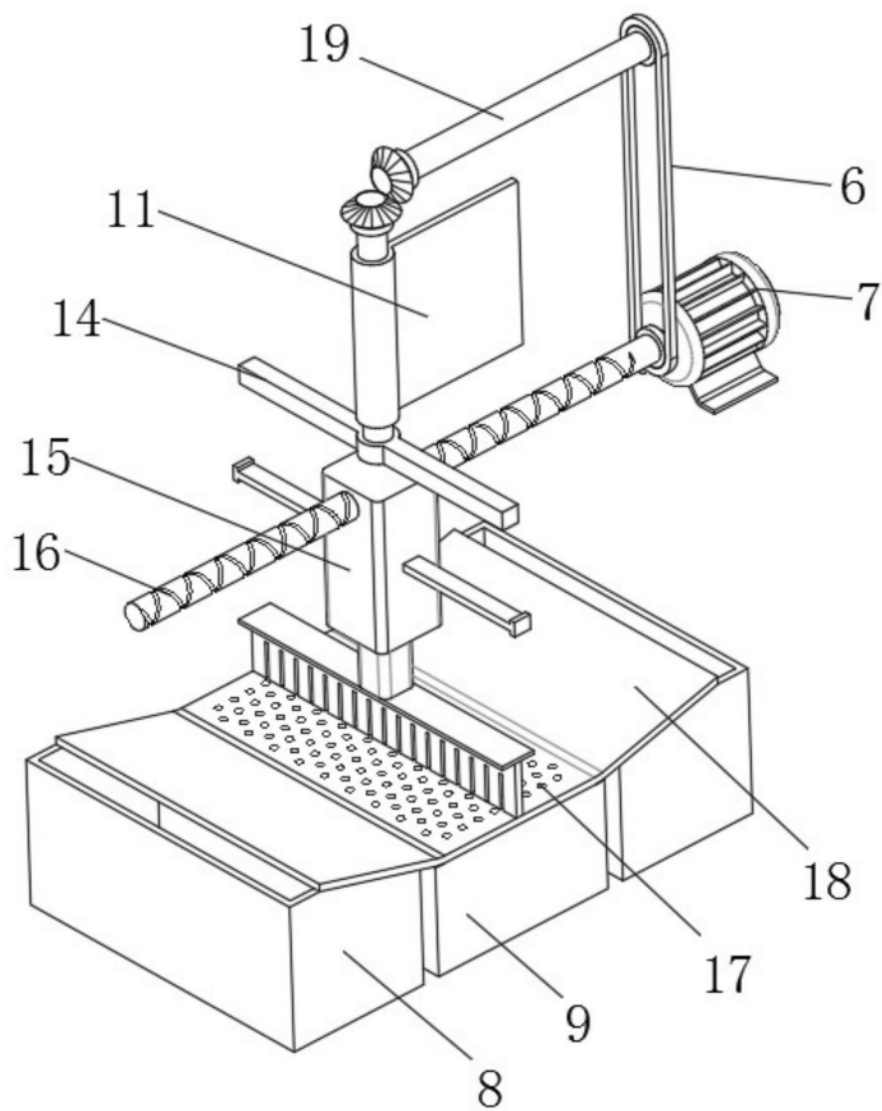


图3

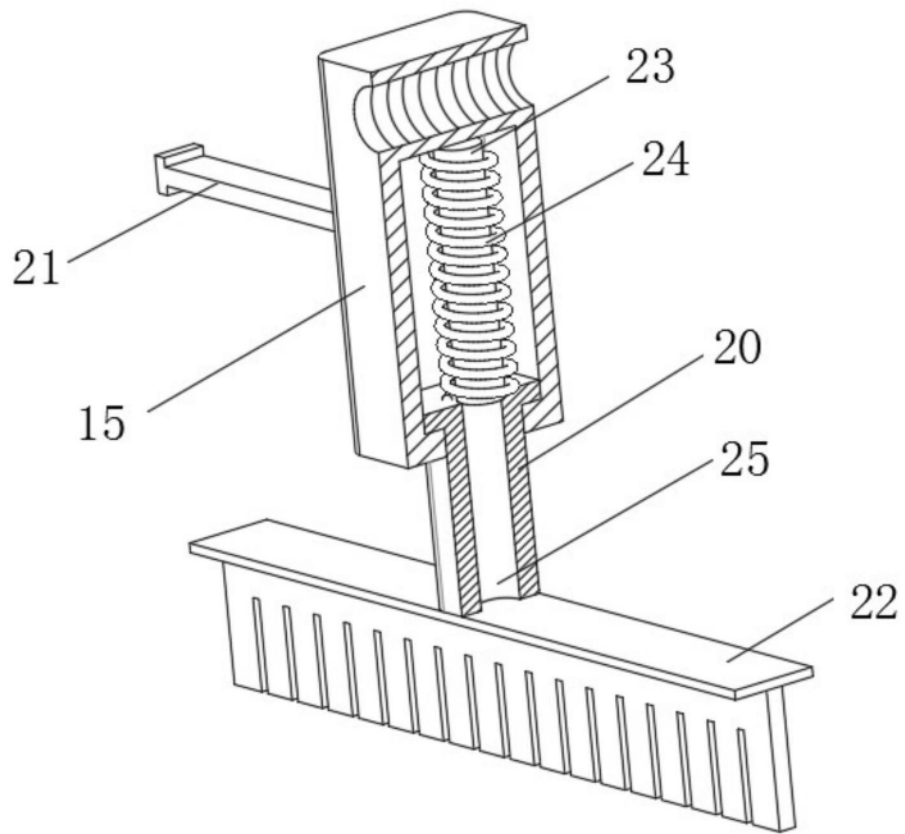


图4

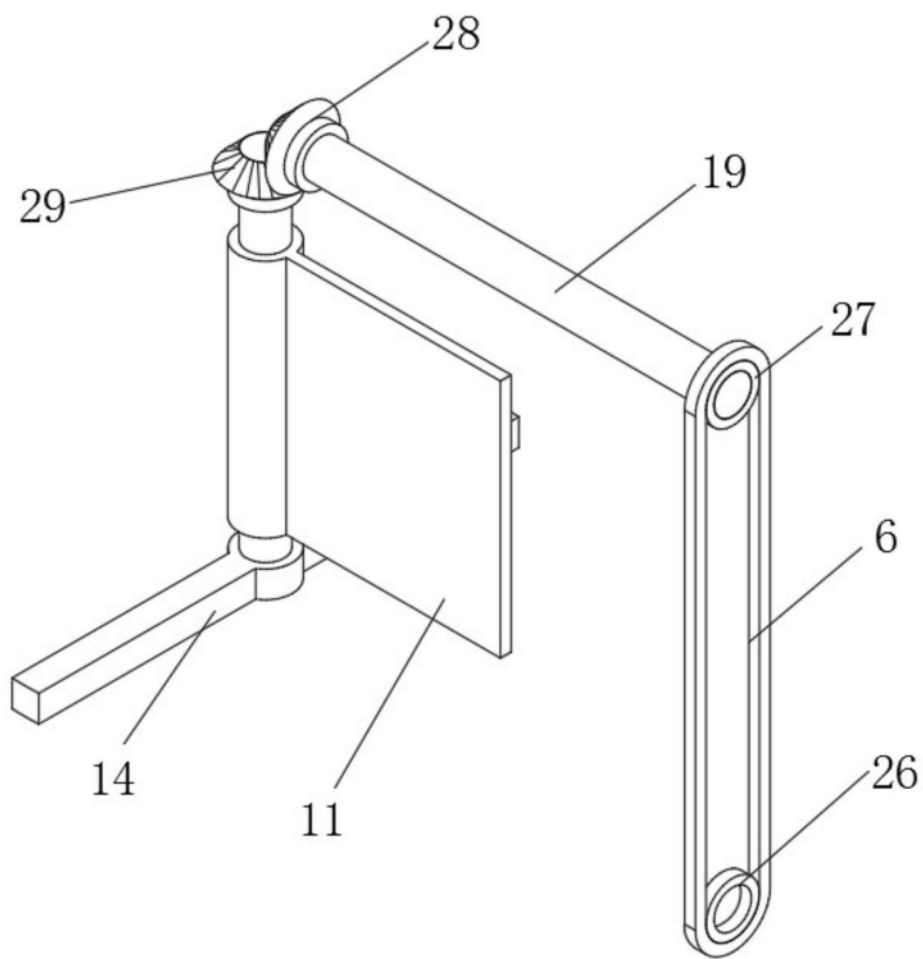


图5