(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220547727 U
(45)授权公告日 2024.03.01

(21)申请号 202322236894.1

(22)申请日 2023.08.18

(73)专利权人 浙江赛特机械股份有限公司
地址 317600 浙江省台州市玉环市沙门镇滨港工业城

(72)发明人 董柳琴

(74)专利代理机构 南京晟源知识产权代理事务所(普通合伙) 32704
专利代理师 谢艳萍

(51)Int.Cl.
B23G 1/00(2006.01)
B23G 1/44(2006.01)

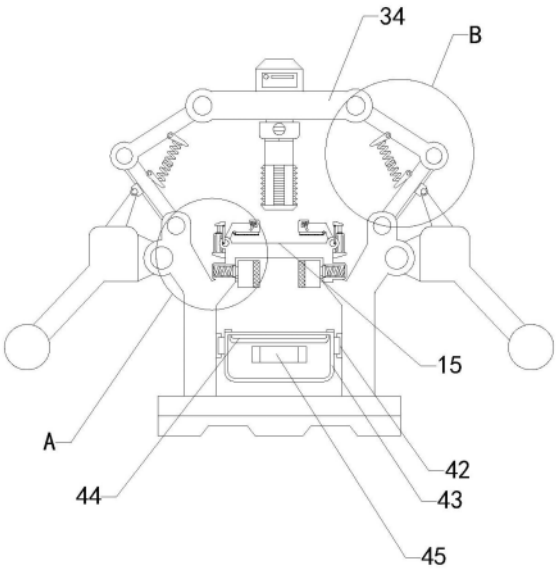
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置

(57)摘要

本实用新型涉及六角法兰面螺母加工的技术领域,特别是涉及一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其通过设置此设备,可以对六角法兰面螺母进行定位,而且可以保证对六角法兰面螺母攻丝的稳定性,提高了六角法兰面螺母攻丝的精度,并且提高了其自动化程度,从而提高了其攻丝效率;包括工作架、两组三角板、两组电动推杆、两组连杆、四组连接柱、两组升降板、两组压板、两组第一弹簧、两组夹板、两组防滑垫、定位装置、按压装置、驱动装置和过滤装置,两组三角板分别安装在工作架中部的左侧和右侧,驱动装置安装在按压装置上,过滤装置安装在工作架内下侧,过滤装置与工作架中部的放置孔位置对应。



CN 220547727 U

1.一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其特征在于,包括工作架(1)、两组三角板(2)、两组电动推杆(3)、两组连杆(4)、四组连接柱(6)、两组升降板(7)、两组压板(9)、两组第一弹簧(11)、两组夹板(13)、两组防滑垫(14)、定位装置、按压装置、驱动装置和过滤装置,两组三角板(2)分别安装在工作架(1)中部的左侧和右侧,两组电动推杆(3)分别安装在两组三角板(2)顶端,两组连杆(4)的顶部和底部均连通设置有第一连接孔(5),两组升降板(7)分别安装在两组电动推杆(3)输出端,两组压板(9)分别对称转动安装在工作架(1)顶端中部,四组连接柱(6)分别安装在两组升降板(7)底端内侧和两组压板(9)前端下侧,四组连接柱(6)分别通过四组第一连接孔(5)与两组连杆(4)转动连接,两组压板(9)内端均设置有第二连接孔(8),两组夹板(13)分别与两组第二连接孔(8)转动连接,两组压板(9)上贯穿设置有弧型槽(10),两组夹板(13)在两组弧型槽(10)内滑动,两组弧型槽(10)内端连通设置有弹簧槽(12),两组第一弹簧(11)分别安装在两组弹簧槽(12)内部,两组第一弹簧(11)底端与两组夹板(13)顶端连接,两组防滑垫(14)分别安装在两组夹板(13)底端,工作架(1)中部连通设置有放置孔(15),定位装置安装在工作架(1)中部下侧,按压装置安装在工作架(1)顶端,驱动装置安装在按压装置上,过滤装置安装在工作架(1)内下侧,过滤装置与工作架(1)中部的放置孔(15)位置对应。

2.如权利要求1所述的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其特征在于,定位装置包括两组定位板(16)、两组限位杆(17)和两组第二弹簧(19),两组限位杆(17)分别安装在两组定位板(16)外端下侧,工作架(1)中部设置有两组滑动槽(18),两组限位杆(17)与两组滑动槽(18)滑动连接,工作架(1)中部对称设置有两组第一安装槽(20),两组第二弹簧(19)分别安装在两组第一安装槽(20)内,两组第二弹簧(19)套设在两组定位板(16)上并与两组定位板(16)连接。

3.如权利要求2所述的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其特征在于,按压装置包括两组扳手(23)、四组第一连接杆(24)、四组滑块(26)、四组第二连接杆(29)、八组连接板(32)、四组第三弹簧(33)和顶板(34),工作架(1)顶端的左侧和右侧均设置有两组第三连接孔(21)和两组第四连接孔(22),两组扳手(23)分别与左侧两组第三连接孔(21)和右侧两组第三连接孔(21)转动连接,四组第一连接杆(24)底端分别与四组第四连接孔(22)转动连接,四组第一连接杆(24)外端均设置有滑槽(27),四组滑块(26)分别在四组滑槽(27)上滑动,四组滑块(26)上连通设置有第五连接孔(25),两组扳手(23)通过四组第五连接孔(25)与四组滑块(26)转动连接,四组第一连接杆(24)顶端均设置有第六连接孔(28),四组第二连接杆(29)外端分别通过四组第六连接孔(28)与四组第一连接杆(24)顶端转动连接,四组第一连接杆(24)内端和四组第二连接杆(29)内端均设置有第七连接孔(30),八字连接板(32)分别转动安装在八组第七连接孔(30)上,四组第三弹簧(33)分别安装在每两组对称的连接板(32)之间,顶板(34)左端和右端均设置有两组第八连接孔(31),四组第二连接杆(29)内端分别与四组第八连接孔(31)转动连接,驱动装置安装在顶板(34)上。

4.如权利要求3所述的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其特征在于,驱动装置包括电机(35)、四组螺栓(38)、连接块(39)和攻丝头(41),电机(35)安装在顶板(34)顶端,顶板(34)中部连通设置有机孔(36),电机(35)输出端穿过机孔(36)与连接块(39)连接,连接块(39)前端、后端、左端和右端均连通设置有螺纹孔(37),四组螺栓(38)分别与四组螺纹孔(37)螺纹连接,连接块(39)底端设置有第二安装槽(40),第二安装槽(40)与四组螺纹孔

(37)相连通,攻丝头(41)与第二安装槽(40)卡装,四组螺栓(38)对攻丝头(41)顶紧固定。

5.如权利要求4所述的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其特征在于,过滤装置包括两组导轨(42)、收集箱(43)、过滤托盘(44)和把手(45),两组导轨(42)对称安装在工作架(1)内下侧的左部和右部,收集箱(43)与两组导轨(42)滑动连接,收集箱(43)与放置孔(15)位置对应,过滤托盘(44)安装在收集箱(43)内部,把手(45)安装在收集箱(43)前端。

一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及六角法兰面螺母加工的技术领域,特别是涉及一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置。

背景技术

[0002] 六角法兰面螺母主要包括螺母体,在螺母体的一端固定有法兰面,在螺母体的另一端固定有盖帽,具有较好的密封性和防腐性。

[0003] 六角法兰面螺母在加工时需要进行攻丝,现有对六角法兰面螺母攻丝的方法是,将六角法兰面螺母进行固定,之后工作人员手握扳手,扳手底端固定连接有攻丝头,然后转动扳手使攻丝头对六角法兰面螺母进行攻丝。

[0004] 但是人工转动扳手使攻丝头对六角法兰面螺母进行攻丝,其操作可能会出现失衡的情况,从而影响六角法兰面螺母的攻丝效果,而且若攻丝头出现弯曲时则容易折断,并且此方法自动化程度较低,对六角法兰面螺母攻丝的工作效率较低。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种通过设置此设备,可以对六角法兰面螺母进行定位,而且可以保证对六角法兰面螺母攻丝的稳定性,提高了六角法兰面螺母攻丝的精度,并且提高了其自动化程度,从而提高了其攻丝效率的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置。

[0006] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,包括工作架、两组三角板、两组电动推杆、两组连杆、四组连接柱、两组升降板、两组压板、两组第一弹簧、两组夹板、两组防滑垫、定位装置、按压装置、驱动装置和过滤装置,两组三角板分别安装在工作架中部的左侧和右侧,两组电动推杆分别安装在两组三角板顶端,两组连杆的顶部和底部均连通设置有第一连接孔,两组升降板分别安装在两组电动推杆输出端,两组压板分别对称转动安装在工作架顶端中部,四组连接柱分别安装在两组升降板底端内侧和两组压板前端下侧,四组连接柱分别通过四组第一连接孔与两组连杆转动连接,两组压板内端均设置有第二连接孔,两组夹板分别与两组第二连接孔转动连接,两组压板上贯穿设置有弧型槽,两组夹板在两组弧型槽内滑动,两组弧型槽内端连通设置有弹簧槽,两组第一弹簧分别安装在两组弹簧槽内部,两组第一弹簧底端与两组夹板顶端连接,两组防滑垫分别安装在两组夹板底端,工作架中部连通设置有放置孔,定位装置安装在工作架中部下侧,按压装置安装在工作架顶端,驱动装置安装在按压装置上,过滤装置安装在工作架内下侧,过滤装置与工作架中部的放置孔位置对应。

[0007] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,定位装置包括两组定位板、两组限位杆和两组第二弹簧,两组限位杆分别安装在两组定位板外端下侧,工作架中部设置有两组滑动槽,两组限位杆与两组滑动槽滑动连接,工作架中部对称设置有两组第一安装槽,两组第二弹簧分别安装在两组第一安装槽内,两组第二弹簧套设在两组定位板上并

与两组定位板连接。

[0008] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,按压装置包括两组扳手、四组第一连接杆、四组滑块、四组第二连接杆、八组连接板、四组第三弹簧和顶板,工作架顶端的左侧和右侧均设置有两组第三连接孔和两组第四连接孔,两组扳手分别与左侧两组第三连接孔和右侧两组第三连接孔转动连接,四组第一连接杆底端分别与四组第四连接孔转动连接,四组第一连接杆外端均设置有滑槽,四组滑块分别在四组滑槽上滑动,四组滑块上连通设置有第五连接孔,两组扳手通过四组第五连接孔与四组滑块转动连接,四组第一连接杆顶端均设置有第六连接孔,四组第二连接杆外端分别通过四组第六连接孔与四组第一连接杆顶端转动连接,四组第一连接杆内端和四组第二连接杆内端均设置有第七连接孔,八字连接板分别转动安装在八组第七连接孔上,四组第三弹簧分别安装在每两组对称的连接板之间,顶板左端和右端均设置有两组第八连接孔,四组第二连接杆内端分别与四组第八连接孔转动连接,驱动装置安装在顶板上。

[0009] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,驱动装置包括电机、四组螺栓、连接块和攻丝头,电机安装在顶板顶端,顶板中部连通设置有机孔,电机输出端穿过机孔与连接块连接,连接块前端、后端、左端和右端均连通设置有螺纹孔,四组螺栓分别与四组螺纹孔螺纹连接,连接块底端设置有第二安装槽,第二安装槽与四组螺纹孔相连通,攻丝头与第二安装槽卡装,四组螺栓对攻丝头顶紧固定。

[0010] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,过滤装置包括两组导轨、收集箱、过滤托盘和把手,两组导轨对称安装在工作架内下侧的左部和右部,收集箱与两组导轨滑动连接,收集箱与放置孔位置对应,过滤托盘安装在收集箱内部,把手安装在收集箱前端。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:将六角法兰面螺母通过工作架上的放置孔放置在工作架中部,定位装置则对六角法兰面螺母进行定位,之后启动两组电动推杆,两组电动推杆则通过两组升降板带动两组连杆向上运动,两组连杆则带动两组压板向下运动,两组夹板则与六角法兰面螺母上的法兰面接触并根据其弧面进行运动,两组夹板则在两组压板中的弧型槽内滑动,两组第一弹簧则发生弹力变形,从而使两组夹板对六角法兰面螺母进行固定待两组夹板和两组压板对六角法兰面螺母固定好后,关闭两组电动推杆,之后打开驱动装置,然后通过按压装置带动驱动装置向下运动,驱动装置则对六角法兰面螺母进行攻丝,同时向六角法兰面螺母的攻丝口处滴入润滑油,然后通过按压装置带动驱动装置重复上下运动来对六角法兰面螺母进行攻丝,而六角法兰面螺母在攻丝时产生的碎屑和润滑油则掉落至过滤装置中进行收集,通过设置此设备,可以对六角法兰面螺母进行定位,而且可以保证对六角法兰面螺母攻丝的稳定性,提高了六角法兰面螺母攻丝的精度,并且提高了其自动化程度,从而提高了其攻丝效率。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是图1的右视结构示意图;

[0014] 图3是图1中A的放大结构示意图;

[0015] 图4是图1中B的放大结构示意图;

[0016] 附图中标记:1、工作架;2、三角板;3、电动推杆;4、连杆;5、第一连接孔;6、连接柱;7、升降板;8、第二连接孔;9、压板;10、弧型槽;11、第一弹簧;12、弹簧槽;13、夹板;14、防滑垫;15、放置孔;16、定位板;17、限位杆;18、滑动槽;19、第二弹簧;20、第一安装槽;21、第三连接孔;22、第四连接孔;23、扳手;24、第一连接杆;25、第五连接孔;26、滑块;27、滑槽;28、第六连接孔;29、第二连接杆;30、第七连接孔;31、第八连接孔;32、连接板;33、第三弹簧;34、顶板;35、电机;36、机孔;37、螺纹孔;38、螺栓;39、连接块;40、第二安装槽;41、攻丝头;42、导轨;43、收集箱;44、过滤托盘;45、把手。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0018] 如图1至图4所示,本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,包括工作架1、两组三角板2、两组电动推杆3、两组连杆4、四组连接柱6、两组升降板7、两组压板9、两组第一弹簧11、两组夹板13、两组防滑垫14、定位装置、按压装置、驱动装置和过滤装置,两组三角板2分别安装在工作架1中部的左侧和右侧,两组电动推杆3分别安装在两组三角板2顶端,两组连杆4的顶部和底部均连通设置有第一连接孔5,两组升降板7分别安装在两组电动推杆3输出端,两组压板9分别对称转动安装在工作架1顶端中部,四组连接柱6分别安装在两组升降板7底端内侧和两组压板9前端下侧,四组连接柱6分别通过四组第一连接孔5与两组连杆4转动连接,两组压板9内端均设置有第二连接孔8,两组夹板13分别与两组第二连接孔8转动连接,两组压板9上贯穿设置有弧型槽10,两组夹板13在两组弧型槽10内滑动,两组弧型槽10内端连通设置有弹簧槽12,两组第一弹簧11分别安装在两组弹簧槽12内部,两组第一弹簧11底端与两组夹板13顶端连接,两组防滑垫14分别安装在两组夹板13底端,工作架1中部连通设置有放置孔15,定位装置安装在工作架1中部下侧,按压装置安装在工作架1顶端,驱动装置安装在按压装置上,过滤装置安装在工作架1内下侧,过滤装置与工作架1中部的放置孔15位置对应;

[0019] 将六角法兰面螺母通过工作架1上的放置孔15放置在工作架1中部,定位装置则对六角法兰面螺母进行定位,之后启动两组电动推杆3,两组电动推杆3则通过两组升降板7带动两组连杆4向上运动,两组连杆4则带动两组压板9向下运动,两组夹板13则与六角法兰面螺母上的法兰面接触并根据其弧面进行运动,两组夹板13则在两组压板9中的弧型槽10内滑动,两组第一弹簧11则发生弹力变形,从而使两组夹板13对六角法兰面螺母进行固定待两组夹板13和两组压板9对六角法兰面螺母固定好后,关闭两组电动推杆3,之后打开驱动装置,然后通过按压装置带动驱动装置向下运动,驱动装置则对六角法兰面螺母进行攻丝,同时向六角法兰面螺母的攻丝口处滴入润滑油,然后通过按压装置带动驱动装置重复上下运动来对六角法兰面螺母进行攻丝,而六角法兰面螺母在攻丝时产生的碎屑和润滑油则掉落至过滤装置中进行收集,通过设置此设备,可以对六角法兰面螺母进行定位,而且可以保证对六角法兰面螺母攻丝的稳定性,提高了六角法兰面螺母攻丝的精度,并且提高了其自动化程度,从而提高了其攻丝效率。

[0020] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,定位装置包括两组定位板16、两组限位杆17和两组第二弹簧19,两组限位杆17分别安装在两组定位板16外端下侧,工

作架1中部设置有两组滑动槽18,两组限位杆17与两组滑动槽18滑动连接,工作架1中部对称设置有两组第一安装槽20,两组第二弹簧19分别安装在两组第一安装槽20内,两组第二弹簧19套设在两组定位板16上并与两组定位板16连接;

[0021] 通过设置定位板16、限位杆17、滑动槽18、第二弹簧19和第一安装槽20,将六角法兰面螺母通过放置孔15放置在工作架1中部,两组定位板16则与六角法兰面螺母的螺母体接触,两组定位板16则带动两组第二弹簧19发生变形,两组第二弹簧19则使两组定位板16对六角法兰面螺母进行定位,起对六角法兰面螺母定位的作用,从而保证了六角法兰面螺母的攻丝精度。

[0022] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,按压装置包括两组扳手23、四组第一连接杆24、四组滑块26、四组第二连接杆29、八组连接板32、四组第三弹簧33和顶板34,工作架1顶端的左侧和右侧均设置有两组第三连接孔21和两组第四连接孔22,两组扳手23分别与左侧两组第三连接孔21和右侧两组第三连接孔21转动连接,四组第一连接杆24底端分别与四组第四连接孔22转动连接,四组第一连接杆24外端均设置有滑槽27,四组滑块26分别在四组滑槽27上滑动,四组滑块26上连通设置有第五连接孔25,两组扳手23通过四组第五连接孔25与四组滑块26转动连接,四组第一连接杆24顶端均设置有第六连接孔28,四组第二连接杆29外端分别通过四组第六连接孔28与四组第一连接杆24顶端转动连接,四组第一连接杆24内端和四组第二连接杆29内端均设置有第七连接孔30,八字连接板32分别转动安装在八组第七连接孔30上,四组第三弹簧33分别安装在每两组对称的连接板32之间,顶板34左端和右端均设置有两组第八连接孔31,四组第二连接杆29内端分别与四组第八连接孔31转动连接,驱动装置安装在顶板34上;

[0023] 通过设置第三连接孔21、第四连接孔22、扳手23、第一连接杆24、第五连接孔25、滑块26、滑槽27、第六连接孔28、第二连接杆29、第七连接孔30、第八连接孔31、连接板32、第三弹簧33和顶板34,工作人员握持两组扳手23并带动其向下运动,两组扳手23则带动四组滑块26在四组滑槽27上滑动,同时四组滑块26带动四组第一连接杆24向下运动,四组第一连接杆24则带动四组第二连接杆29和顶板34向下运动,四组第三弹簧33则处于压缩状态,顶板34则带动驱动装置向下运动,当松开两组扳手23时,四组第三弹簧33回弹则对两组扳手23、四组第一连接杆24、四组滑块26、四组第二连接杆29和顶板34复位,从而对驱动装置进行复位,起带动驱动装置运动的作用。

[0024] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,驱动装置包括电机35、四组螺栓38、连接块39和攻丝头41,电机35安装在顶板34顶端,顶板34中部连通设置有机孔36,电机35输出端穿过机孔36与连接块39连接,连接块39前端、后端、左端和右端均连通设置有螺纹孔37,四组螺栓38分别与四组螺纹孔37螺纹连接,连接块39底端设置有第二安装槽40,第二安装槽40与四组螺纹孔37相连通,攻丝头41与第二安装槽40卡装,四组螺栓38对攻丝头41顶紧固定;

[0025] 通过设置电机35、机孔36、螺纹孔37、螺栓38、连接块39、第二安装槽40和攻丝头41,将合适的攻丝头41安装在连接块39内的第二安装槽40中,然后转动四组螺栓38,四组螺栓38则与四组螺纹孔37螺纹连接,四组螺栓38则对攻丝头41进行顶紧固定,然后打开电机35,电机35则通过连接块39带动攻丝头41转动,起对六角法兰面螺母进行攻丝的关键作用。

[0026] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,过滤装置包括两组导轨42、

收集箱43、过滤托盘44和把手45,两组导轨42对称安装在工作架1内下侧的左部和右部,收集箱43与两组导轨42滑动连接,收集箱43与放置孔15位置对应,过滤托盘44安装在收集箱43内部,把手45安装在收集箱43前端;

[0027] 通过设置导轨42、收集箱43、过滤托盘44和把手45,攻丝头41在上下运动的同时,攻丝头41对六角法兰面螺母攻丝产生的碎屑以及润滑油则掉落至收集箱43内的过滤托盘44中,润滑油则经过过滤托盘44落入至收集箱43内底部,待六角法兰面螺母攻丝完毕后,将收集箱43在两组导轨42上滑动拆卸下来,然后将过滤托盘44在收集箱43内拿下对碎屑进行处理,将收集箱43内的润滑油倒出进行回收,起对六角法兰面螺母攻丝产生的碎屑和润滑油收集过滤的作用。

[0028] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其在工作时,首先将六角法兰面螺母通过工作架1上的放置孔15放置在工作架1中部,两组定位板16则与六角法兰面螺母的螺母体接触,两组定位板16则带动两组第二弹簧19发生变形,两组限位杆17则在两组滑动槽18内滑动,两组第二弹簧19则使两组定位板16对六角法兰面螺母进行定位,之后启动两组电动推杆3,两组电动推杆3则通过两组升降板7带动两组连杆4向上运动,两组连杆4则带动两组压板9向下运动,两组夹板13则与六角法兰面螺母上的法兰面接触并根据其弧面进行运动,两组夹板13则在两组压板9中的弧型槽10内滑动,两组第一弹簧11则发生弹力变形,从而使两组夹板13对六角法兰面螺母进行固定,待两组夹板13和两组压板9对六角法兰面螺母固定好后,关闭两组电动推杆3,之后将合适的攻丝头41安装在连接块39内的第二安装槽40中,然后转动四组螺栓38,四组螺栓38则与四组螺纹孔37螺纹连接,四组螺栓38则对攻丝头41进行顶紧固定,然后打开电机35,电机35则通过连接块39带动攻丝头41转动,然后工作人员握持两组扳手23并带动其向下运动,两组扳手23则带动四组滑块26在四组滑槽27上滑动,同时四组滑块26带动四组第一连接杆24向下运动,四组第一连接杆24则带动四组第二连接杆29和顶板34向下运动,四组第三弹簧33则处于压缩状态,顶板34则带动攻丝头41向下运动,攻丝头41则对六角法兰面螺母进行攻丝,然后松开两组扳手23,四组第三弹簧33回弹则对两组扳手23、四组第一连接杆24、四组滑块26、四组第二连接杆29和顶板34复位,从而对攻丝头41进行复位,之后通过两组扳手23带动攻丝头41重复上下运动来对六角法兰面螺母进行攻丝,而六角法兰面螺母在攻丝时产生的碎屑以及润滑油则掉落至收集箱43内的过滤托盘44中,润滑油则经过过滤托盘44落入至收集箱43内底部,待六角法兰面螺母攻丝完毕后,将收集箱43在两组导轨42上滑动拆卸下来,然后将过滤托盘44在收集箱43内拿下对碎屑进行处理,将收集箱43内的润滑油倒出进行回收即可。

[0029] 本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的一种六角法兰面螺母加工用攻丝装置的电动推杆3和顶板34为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

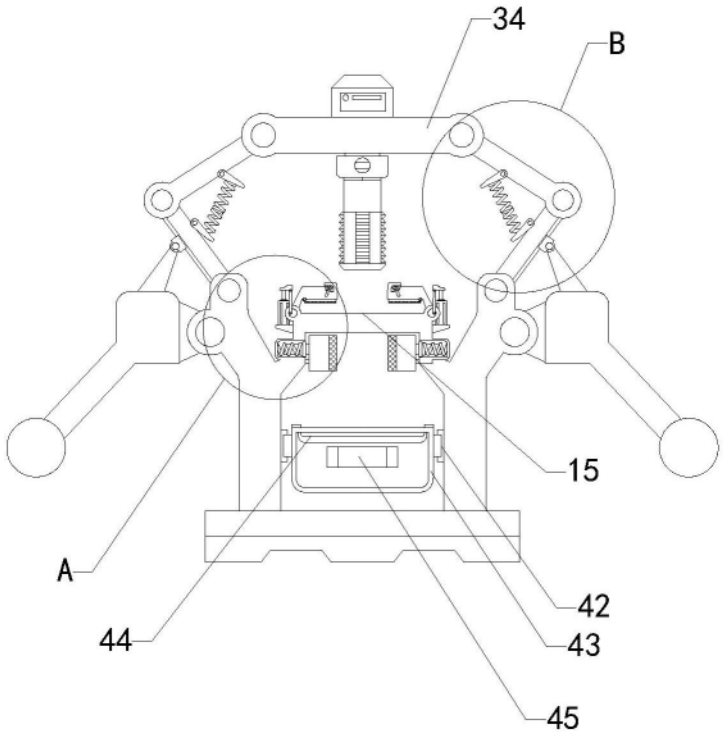


图1

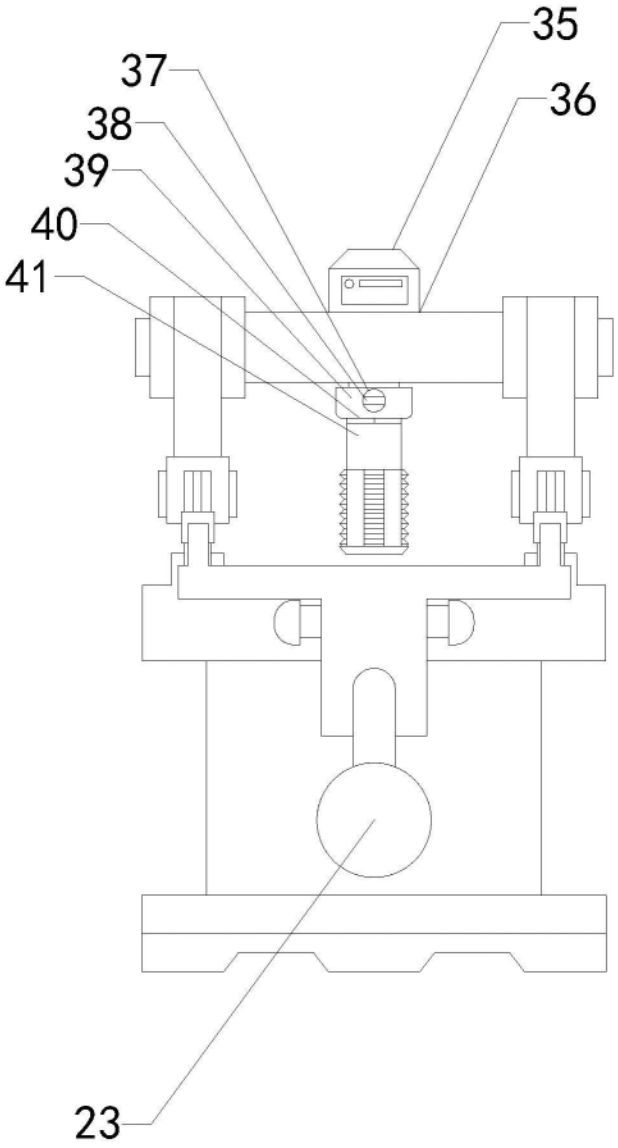


图2

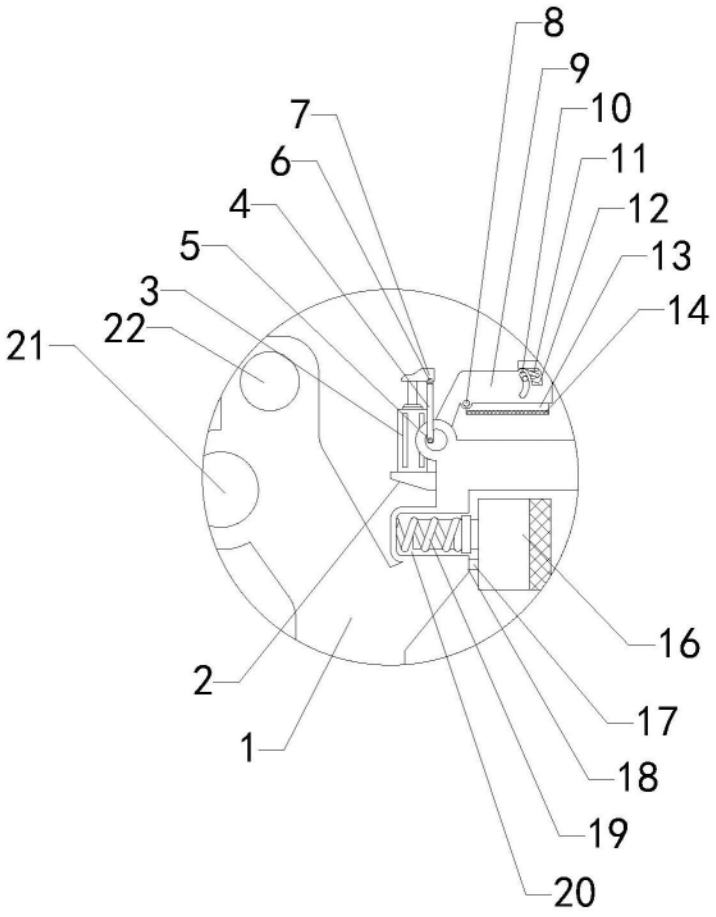


图3

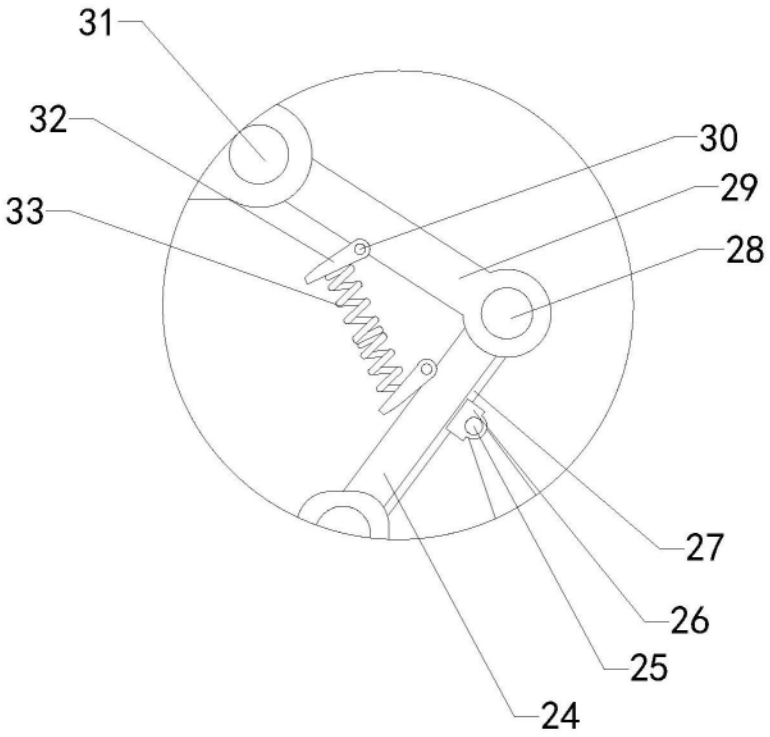


图4