



(21) 申请号 202420454174.4

(22) 申请日 2024.03.09

(73) 专利权人 欣达瑞精密塑胶(苏州)股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市常熟市支塘镇
工业园区

(72) 发明人 陈合权

(74) 专利代理机构 上海维卓专利代理有限公司
31409

专利代理师 余水

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

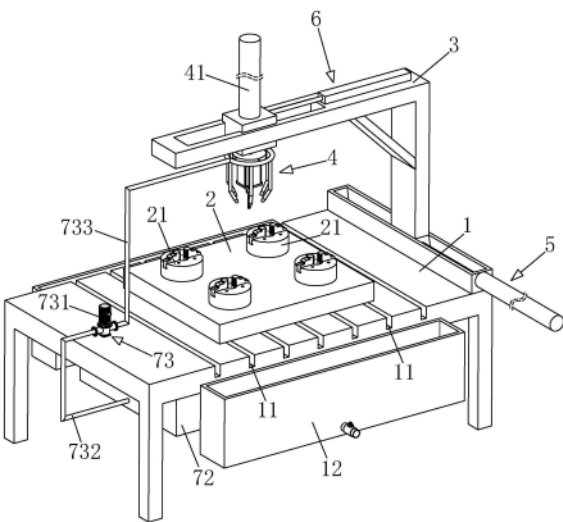
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多工位电极加工设备

(57) 摘要

本实用新型涉及机床加工设备技术领域,具体公开了一种多工位电极加工设备,包括机台;机台上设置有加工台;加工台顶面上安装有一组夹爪卡盘;机台顶面滑动设置有支撑板;支撑板上滑动设置有可对工件进行加工的加工机构;机台上设置有可推动支撑板沿机台宽度方向移动的第一推动组件;支撑板上设置有可推动加工机构沿机台长度方向移动的第二推动组件;在加工机构对一个工位上的工件完成加工后,通过第一推动组件和第二推动组件的配合工作促使加工机构移动至另一个工位对另一个工件进行加工,从而实现依次对多个工位上工件的加工工作,提升工件的加工效率。



1. 一种多工位电极加工设备,其特征在于:包括机台(1);所述机台(1)上设置有加工台(2);所述加工台(2)顶面上安装有一组夹爪卡盘(21);所述夹爪卡盘(21)可对工件进行夹持;所述机台(1)顶面滑动设置有支撑板(3);所述支撑板(3)上对应加工台(2)的位置滑动设置有可对工件进行加工的加工机构(4);所述机台(1)上设置有可推动支撑板(3)沿机台(1)宽度方向移动的第一推动组件(5);所述支撑板(3)上设置有可推动加工机构(4)沿机台(1)长度方向移动的第二推动组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述加工机构(4)包括第一电推杆(41)和电机(42);所述第一电推杆(41)滑动设置在支撑板(3)上对应加工台(2)的位置,第一电推杆(41)输出端固接有垫板(411);所述电机(42)安装在垫板(411)底面上,电机(42)输出端同轴固接有可对工件进行钻孔的钻头(421)。

3. 根据权利要求1所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述第一推动组件(5)包括固定块(51)和第二电推杆(52);所述固定块(51)固接在机台(1)顶面上,固定块(51)顶面上开设有沿机台(1)宽度方向布置的滑槽(511);所述滑槽(511)内侧壁上滑动连接有第一滑块(512);所述支撑板(3)底端与第一滑块(512)顶面固接;所述第二电推杆(52)安装在固定块(51)一端外侧壁上,第二电推杆(52)输出端伸至滑槽(511)内与第一滑块(512)侧壁固接,第二电推杆(52)可推动第一滑块(512)沿机台(1)宽度方向移动。

4. 根据权利要求2所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述支撑板(3)上对应加工台(2)的位置开设有沿机台(1)长度方向布置的通口(31);所述第二推动组件(6)包括第二滑块(61)和第三电推杆(62);所述第二滑块(61)滑动连接在通口(31)内侧壁上;所述第一电推杆(41)安装在第二滑块(61)上;所述第三电推杆(62)安装在支撑板(3)上,第三电推杆(62)输出端与第二滑块(61)侧壁固接,第三电推杆(62)可推动第二滑块(61)沿机台(1)长度方向移动。

5. 根据权利要求2所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述垫板(411)外周面上固接有输油管(7);所述输油管(7)外侧壁上固接有与输油管(7)内部连通的喷头(71);所述喷头(71)出口端朝向钻头(421);所述机台(1)底面固接有盛放有冷却油的油箱(72);所述机台(1)上还设置有可将油箱(72)内的冷却油输送至输油管(7)内的输送组件(73)。

6. 根据权利要求5所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述输送组件(73)包括泵体(731);所述泵体(731)安装在机台(1)上,泵体(731)输入端固接有与油箱(72)连通的进油管(732),泵体(731)输出端固接有与输油管(7)内部连通的出油管(733)。

7. 根据权利要求1所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述机台(1)顶面设置有多组排液槽(11),机台(1)外侧壁上固接有一对接油盒(12);一对所述接油盒(12)分别位于排液槽(11)两端底部。

8. 根据权利要求7所述的一种多工位电极加工设备,其特征在于:所述接油盒(12)内侧壁上固接有滤网(121)。

一种多工位电极加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工设备技术领域,尤其是涉及一种多工位电极加工设备。

背景技术

[0002] 机床加工是指靠机床保证刀具和卡具的相对运动关系,同时用刀具加工安装在卡具上工件的过程,在电极的生产加工过程中,往往需要通过机床对电极进行钻孔工作。

[0003] 现有技术中传统的机床一次只能完成一道工序,需要在单个工位上重复进行工件的装夹与拆卸,电极的加工效率较低。

实用新型内容

[0004] 本申请提供一种多工位电极加工设备,具有依次对多个工位上的工件进行加工,提升工件的加工效率。

[0005] 本申请提供的一种多工位电极加工设备,采用如下的技术方案:

[0006] 一种多工位电极加工设备,包括机台;所述机台上设置有加工台;所述加工台顶面上安装有一组夹爪卡盘;所述夹爪卡盘可对工件进行夹持;所述机台顶面滑动设置有支撑板;所述支撑板上对应加工台的位置滑动设置有可对工件进行加工的加工机构;所述机台上设置有可推动支撑板沿机台宽度方向移动的第一推动组件;所述支撑板上设置有可推动加工机构沿机台长度方向移动的第二推动组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,在对工件进行加工时,将一组工件分别通过一组夹爪卡盘进行夹持固定,通过支撑板上设置的加工机构对一个工位上的工件进行加工,加工完成后通过第一推动组件和第二推动组件的配合工作促使加工机构移动至另一个工位对另一个工件进行加工,从而实现依次对多个工位上工件的加工工作,提升工件的加工效率。

[0008] 优选的,所述加工机构包括第一电推杆和电机;所述第一电推杆滑动设置在支撑板上对应加工台的位置,第一电推杆输出端固接有垫板;所述电机安装在垫板底面上,电机输出端同轴固接有可对工件进行钻孔的钻头。

[0009] 通过采用上述技术方案,当钻头位置移动至指定位置时,启动电机带动钻头转动,并通过第一电推杆带动垫板逐渐下移,促使钻头与工件接触并对工件进行钻孔工作,钻孔工作完成后第一电推杆带动钻头上移至初始位置,从而便捷实现一个工位上工件的钻孔工作。

[0010] 优选的,所述第一推动组件包括固定块和第二电推杆;所述固定块固接在机台顶面上,固定块顶面上开设有沿机台宽度方向布置的滑槽;所述滑槽内侧壁上滑动连接有第一滑块;所述支撑板底端与第一滑块顶面固接;所述第二电推杆安装在固定块一端外侧壁上,第二电推杆输出端伸至滑槽内与第一滑块侧壁固接,第二电推杆可推动第一滑块沿机台宽度方向移动。

[0011] 通过采用上述技术方案,启动第二电推杆带动第一滑块沿滑槽内侧壁进行移动,第一滑块滑动过程中带动支撑板和钻头进行移动,改变钻头的位置,从而便捷实现钻头在

沿着机台宽度方向上位置的移动。

[0012] 优选的,所述支撑板上对应加工台的位置开设有沿机台长度方向布置的通口;所述第二推动组件包括第二滑块和第三电推杆;所述第二滑块滑动连接在通口内侧壁上;所述第一电推杆安装在第二滑块上;所述第三电推杆安装在支撑板上,第三电推杆输出端与第二滑块侧壁固接,第三电推杆可推动第二滑块沿机台长度方向移动。

[0013] 通过采用上述技术方案,启动第三电推杆带动第二滑块沿通口内侧壁进行滑动,第二滑块滑动过程中带动钻头进行移动,改变钻头的位置,便捷实现钻头在沿机台长度方向上位置的移动。

[0014] 优选的,所述垫板外周面上固接有输油管;所述输油管外侧壁上固接有与输油管内部连通的喷头;所述喷头出口端朝向钻头;所述机台底面固接有盛放有冷却油的油箱;所述机台上还设置有可将油箱内的冷却油输送至输油管内的输送组件。

[0015] 通过采用上述技术方案,在钻头对工件进行加工过程时,输送组件将油箱内的冷却油输送至输油管内,冷却油再通过喷头喷洒在钻头上,对钻头进行降温润滑,降低钻头过热而发生损坏的可能性。

[0016] 优选的,所述输送组件包括泵体;所述泵体安装在机台上,泵体输入端固接有与油箱连通的进油管,泵体输出端固接有与输油管内部连通的出油管。

[0017] 通过采用上述技术方案,启动泵体将油箱内的冷却油抽出并通过进料管和出料管输送至输油管内,以便喷头将冷却油喷至钻头上对钻头进行冷却润滑。

[0018] 优选的,所述机台顶面设置有多排液槽,机台外侧壁上固接有一对接油盒;一对所述接油盒分别位于排液槽两端底部。

[0019] 通过采用上述技术方案,喷头喷出的冷却油在对钻头进行冷却润滑后会流落至机台顶面,通过机台上设置的排液槽对冷却油进行导向输送,促使冷却油流至接油盒内收集,避免造成冷却油的浪费。

[0020] 优选的,所述接油盒内侧壁上固接有滤网。

[0021] 通过采用上述技术方案,接油盒内设置的滤网可对流入接油盒内的冷却油进行过滤,去除冷却油中的杂质,以便实现冷却油的回收再利用。

[0022] 综上所述,本申请具有以下有益效果:

[0023] 1.将工件通过夹爪卡盘夹持固定后,支撑板上设置的加工机构对一个工位上的工件进行加工,待加工完成后通过第一推动组件和第二推动组件的配合工作促使加工机构移动至另一个工位对另一个工件进行加工,从而实现依次对多个工位上工件的加工工作,提升工件的加工效率;

[0024] 2.在对工件进行加工时,启动泵体将油箱内的冷却油抽出并输送至输油管,喷头再将冷却油喷至钻头上,对钻头进行冷却润滑,降低钻头过热而发生损坏的可能性,提高钻头的使用寿命;

[0025] 3.对钻头进行降温润滑后的冷却油流落至排液槽内,排液槽对冷却油进行导向,促使冷却油流落至接油盒内,滤网对流入的冷却油进行过滤,去除冷却油中的杂质,实现冷却油的回收,以便对冷却油进行再利用。

附图说明

[0026] 图1是一种多工位电极加工设备的结构示意图；

[0027] 图2是本申请中加工机构的结构示意图；

[0028] 图3是本申请中支撑板、第一推动组件和第二推动组件的配合示意图；

[0029] 图4是本申请中垫板、输油管和电机的配合结构示意图；

[0030] 图5是本申请中接油盒内部结构示意图。

[0031] 附图标记说明：1、机台；11、排液槽；12、接油盒；121、滤网；2、加工台；21、夹爪卡盘；3、支撑板；31、通口；4、加工机构；41、第一电推杆；411、垫板；42、电机；421、钻头；5、第一推动组件；51、固定块；511、滑槽；512、第一滑块；52、第二电推杆；6、第二推动组件；61、第二滑块；62、第三电推杆；7、输油管；71、喷头；72、油箱；73、输送组件；731、泵体；732、进油管；733、出油管。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“底面”和“顶面”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0033] 本实用新型公开一种多工位电极加工设备，如图1所示，包括机台1、加工台2、支撑板3、加工机构4、第一推动组件5和第二推动组件6，加工台2固接在机台1顶面上，加工台2顶面固接有多个可对工件进行夹持固定的夹爪卡盘21，支撑板3滑动连接在机台1顶面上，支撑板3呈倒置的“L”型，支撑板3顶端伸至加工台2顶部；加工机构4设置在支撑板3上对应加工台2的位置处，第一推动组件5设置在机台1顶面上，第一推动组件5可推动支撑板3带动加工机构4沿机台1宽度方向移动，第二推动组件6设置在支撑板3顶面上，第二推动组件6可推动加工机构4沿机台1长度方向移动。

[0034] 在夹爪卡盘21对工件进行夹持固定后，通过加工机构4对一个工位上的工件进行加工，加工完成后通过第一推动组件5和第二推动组件6的配合工作促使加工机构4移动至另一个工位，对另一个工件进行加工，从而实现依次对多个工位上工件的加工工作。

[0035] 如图1和图2所示，加工机构4包括第一电推杆41和电机42；第一电推杆41滑动设置在支撑板3顶面对应加工台2的位置上，第一电推杆41伸缩方向沿竖直方向布置，第一电推杆41输出端固接有位于支撑板3顶端底部的垫板411；电机42安装在垫板411底面上，电机42输出端同轴固接有竖直设置的钻头421，钻头421可对工件进行钻孔工作。

[0036] 当钻头421位置移动至工位顶部时，启动电机42带动钻头421转动并通过第一电推杆41带动垫板411下移，促使钻头421与工件接触对工件进行钻孔，钻孔工作完成后第一电推杆41带动钻头421上移至初始位置，从而实现一个工位上工件的钻孔工作。

[0037] 如图1和图3所示，第一推动组件5包括固定块51和第二电推杆52，固定块51固接位于加工台2一侧的机台1顶面上，固定块51顶面开设有沿机台1宽度方向布置的滑槽511，滑槽511呈燕尾状，滑槽511内侧壁上滑动连接有第一滑块512，第一滑块512呈与滑槽511内壁配合的燕尾状，支撑板3底面与第一滑块512顶面固接，第二电推杆52水平安装在固定块51一端外侧壁上，第二电推杆52输出端伸至滑槽511内与第一滑块512侧壁固接，第二电推杆

52伸缩方向沿机台1宽度方向布置；

[0038] 支撑板3顶面开设有沿机台1长度方向布置的通口31,第二推动组件6包括第二滑块61和第三电推杆62,第二滑块61滑动连接在通孔内侧壁上,第二滑块61呈“工”字型,第一电推杆41安装在第二滑块61顶面上,第一电推杆41输出端伸至第二滑块61底部,第一电推杆41输出端与第二滑块61滑动配合,第三电推杆62水平安装在支撑板3顶面上,第三电推杆62伸缩方向沿机台1长度方向布置。

[0039] 在一个工位上工件完成加工后,启动第二电推杆52带动第一滑块512滑动,第一滑块512滑动过程中带动支撑板3移动,实现钻头421沿着机台1长度方向上位置的改变,启动第三电推杆62带动第二滑块61滑动,从而实现钻头421沿着机台1宽度方向上位置的改变,通过第一电推杆41和第二电推杆52的配合工作促使钻头421能够依次移动至不同工位处,以便依次对多个工位上工件的加工工作。

[0040] 如图1和图4所示,垫板411呈圆形,垫板411外周面上固接有围绕在垫板411外部的输油管7,输油管7外侧壁上固接有多个与输油管7内部连通的喷头71,多个喷头71沿垫板411轴线外周均匀间隔排布,喷头71出口端倾斜朝向钻头421设置;机台1底面固接有盛放冷却油的油箱72,机台1顶面上设置有可将油箱72内的冷却油输送至输油管7内的输送组件73,输送组件73包括泵体731、进油管732和出油管733,泵体731安装在机台1顶面上,进油管732一端固接在泵体731输入端,另一端固接在油箱72侧壁上与油箱72内部连通,出油管733一端固接在泵体731输出端,另一端固接在输油管7侧壁上与输油管7内部连通。

[0041] 在钻头421对工件进行加工时,启动泵体731将油箱72内的冷却油抽出并输送至输油管7内,喷头71将输油管7内的冷却液喷洒在钻头421表面,对钻头421进行降温润滑,降低钻头421在对工件进行加工时过热而造成损伤的可能性,提高钻头421的使用寿命。

[0042] 如图1和图5所示,机台1顶面设置有多个排液槽11,多个排液槽11平行间隔排布,机台1外侧壁上固接有一对分别位于排液槽11两端底部的接油盒12,一对接油盒12内侧壁上均固接有滤网121。

[0043] 冷却油在对钻头421进行降温润滑后流落至机台1的排液槽11内,在排液槽11的导向作用下冷却油流落至接油盒12内,滤网121对冷却油进行过滤后实现冷却油的收集回收,以便冷却油进行再利用。

[0044] 工作原理:在对工件进行加工时,多个工件分别通过多个夹爪卡盘21进行夹持固定,启动电机42带动钻头421转动,并启动第一电推杆41带动垫板411下移,促使钻头421逐渐靠近工件并对工件进行钻孔工作,钻孔完成后第一电推杆41带动垫板411上移,促使钻头421上移至初始位置,从而完成一个工位上工件的加工工作,在完成一个工位上工件的加工后,启动第二电推杆52带动第一滑块512滑动,第一滑块512滑动过程中带动支撑板3和钻头421移动,从而实现钻头421沿着机台1长度方向上位置的改变,启动第三电推杆62带动第二滑块61滑动,第二滑块61滑动过程中带动钻头421移动,从而实现钻头421沿着机台1宽度方向上位置的改变,通过第一电推杆41和第二电推杆52的配合工作促使钻头421能够依次移动至不同工位处,以便实现依次对多个工位上工件的加工工作,提高加工效率;

[0045] 在钻头421对工件进行加工时,启动泵体731将油箱72内的冷却油抽出并输送至输油管7,冷却油再由喷头71喷至钻头421上,对钻头421进行冷却润滑,降低钻头421过热而发生损坏的可能性;冷却油在对钻头421进行降温润滑后流落至机台1的排液槽11内,排液槽

11对冷却油进行导向输送,促使冷却油流落至接油盒12内,滤网121对流入的冷却油进行过滤,去除冷却油中的杂质,进而实现冷却油的回收。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

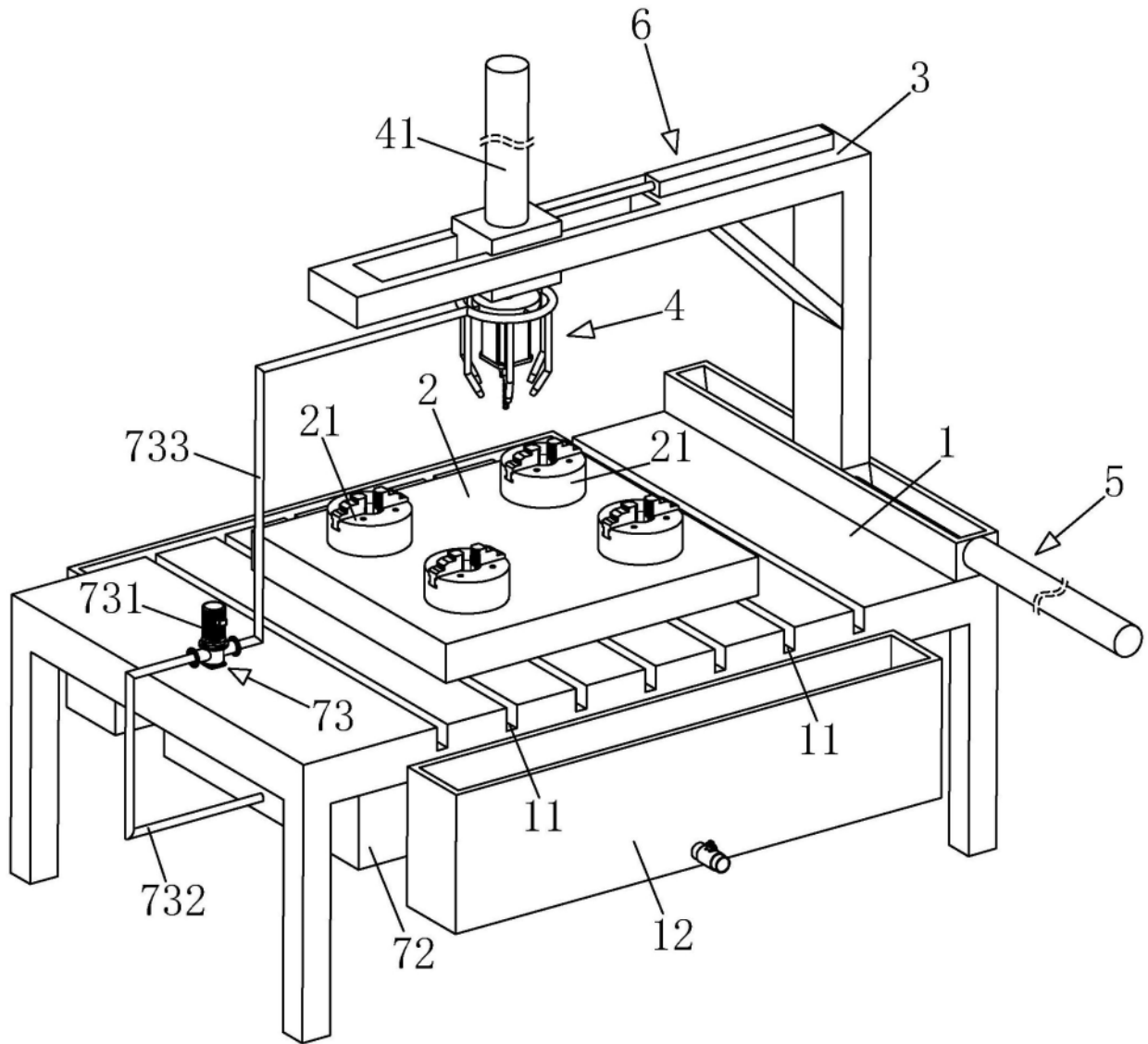


图1

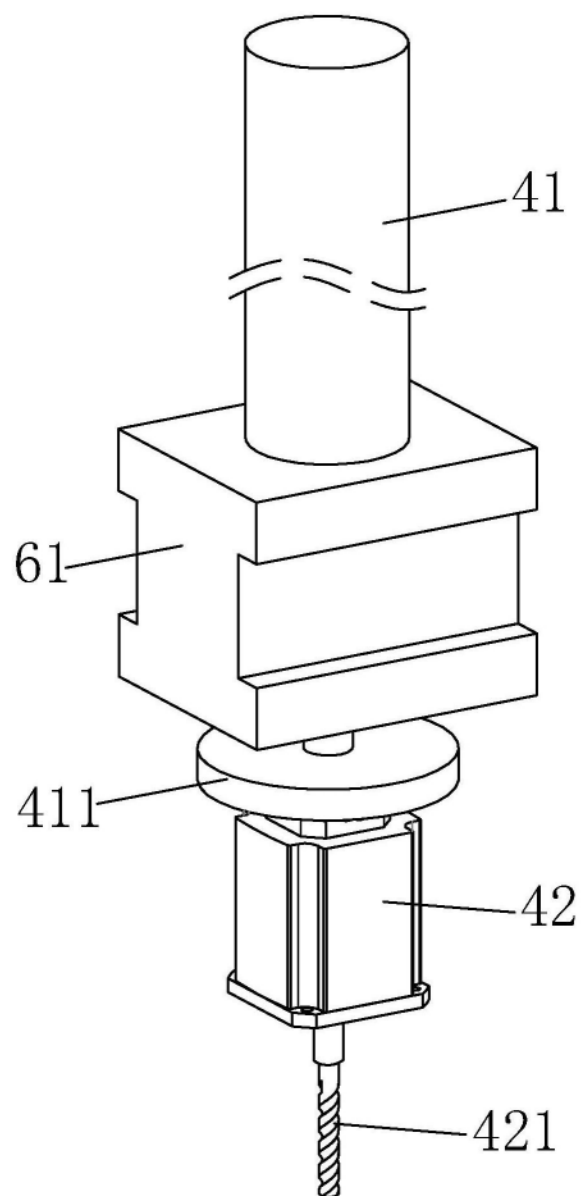


图2

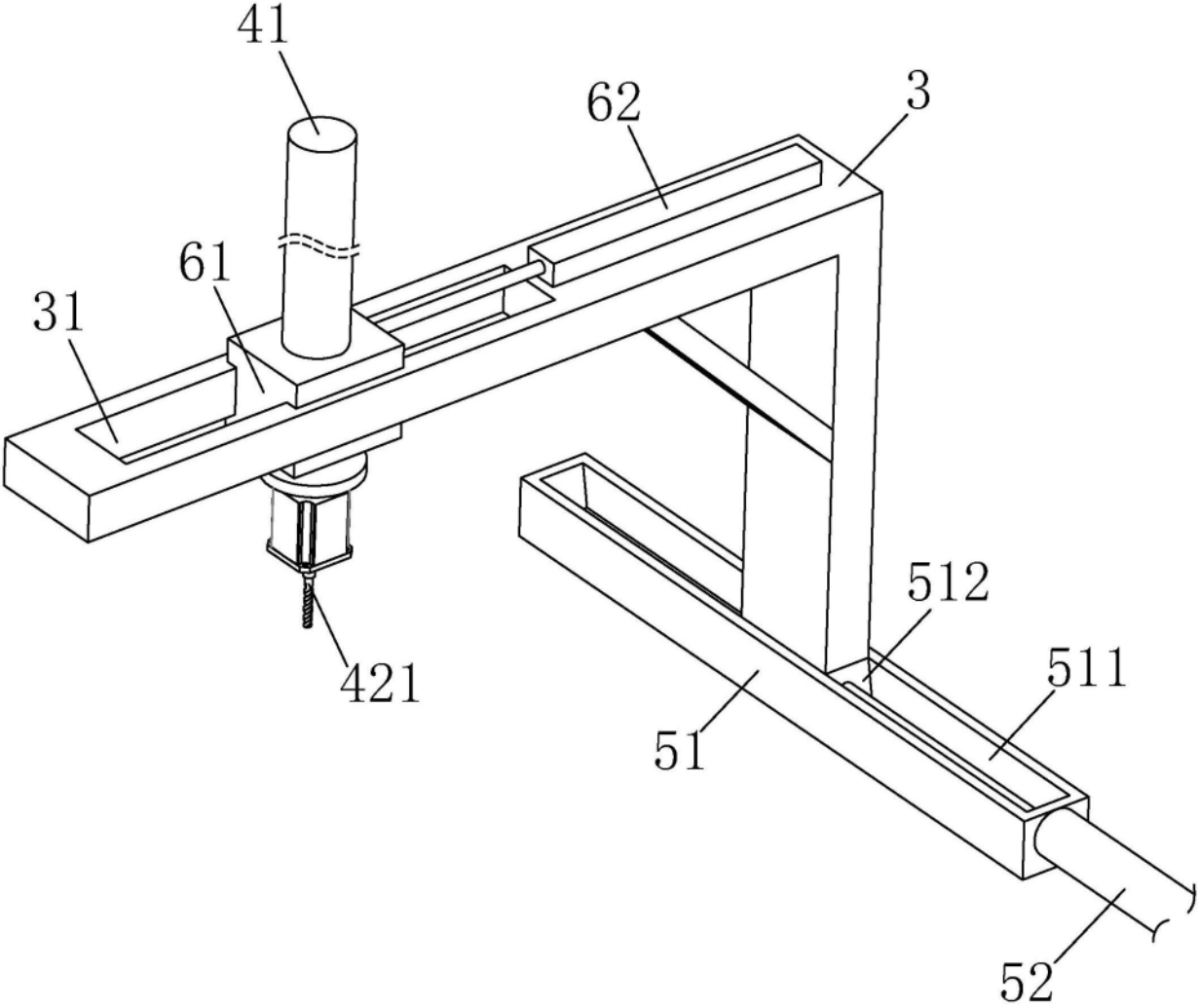


图3

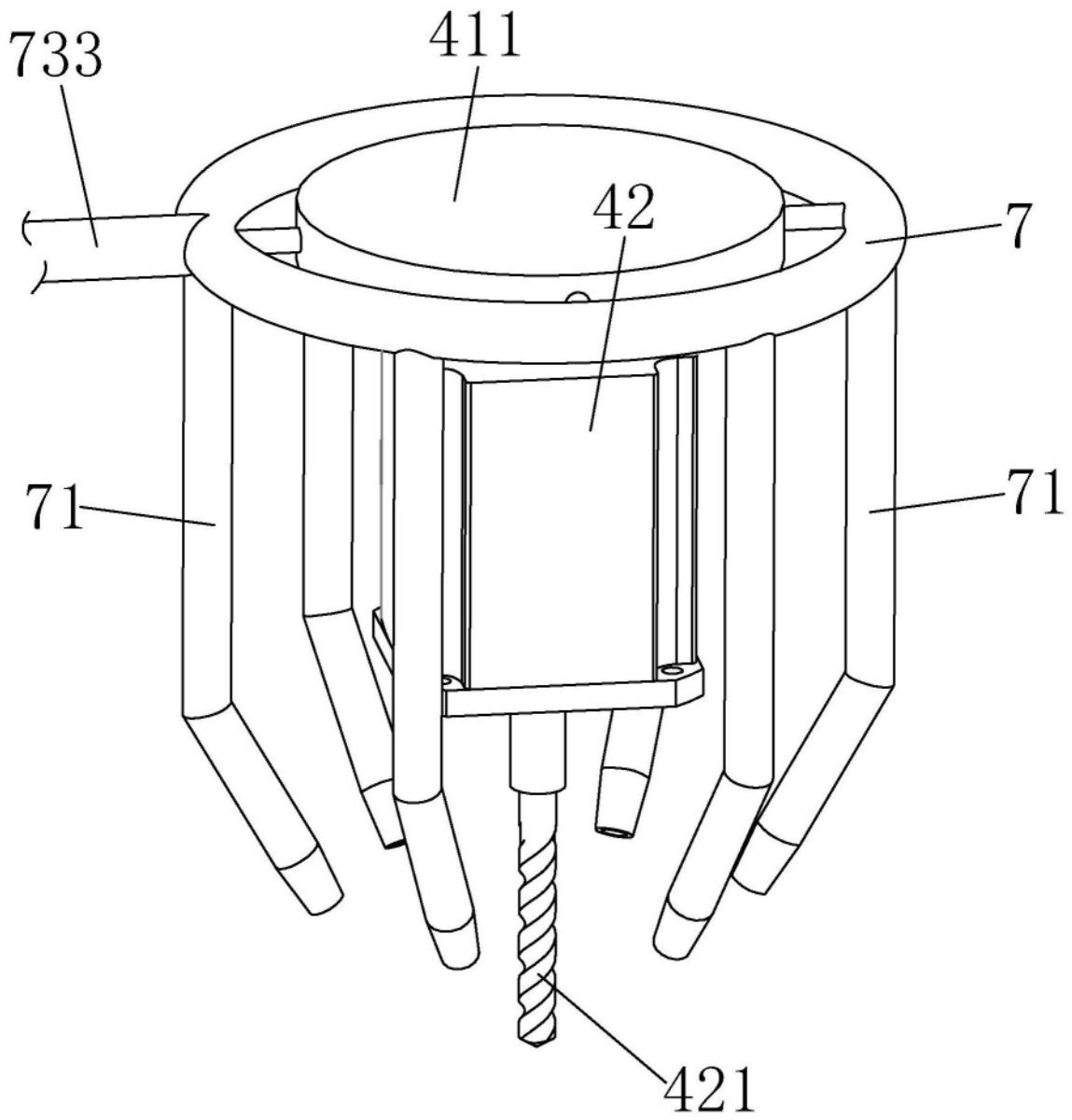


图4

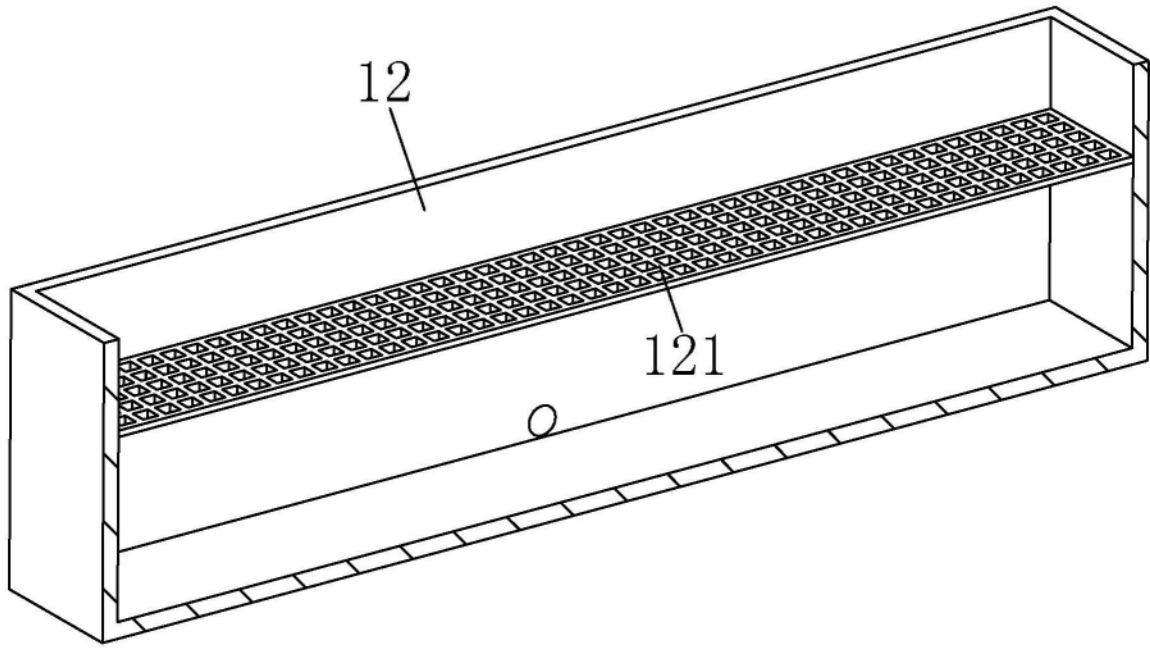


图5