(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120228012 A
(43)申请公布日 2025.07.01

(21)申请号 202510711951.8

(22)申请日 2025.05.29

(71)申请人 苏州安川泰科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区金田路1号东景工业坊27幢

(72)发明人 邹宜廷 鲜春阳

(74)专利代理机构 苏州君磊知识产权代理事务所(普通合伙) 32695
专利代理师 丰叶

(51)Int.Cl.
B05C 5/02(2006.01)
B05C 13/02(2006.01)
B05C 9/10(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/34(2024.01)
B08B 13/00(2006.01)
H05K 3/28(2006.01)

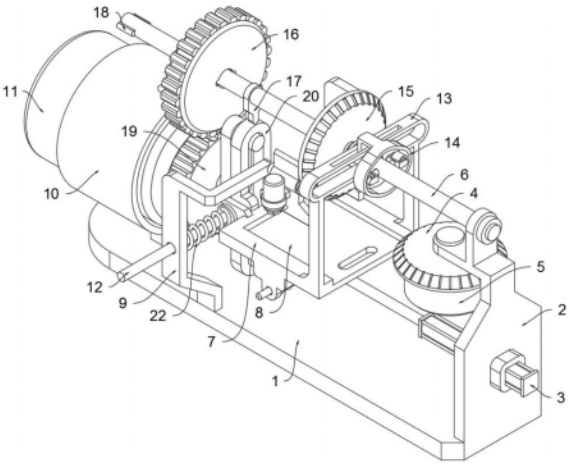
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置

(57)摘要

本发明涉及PCBA板加工技术领域,公开了一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,包括底座,底座上端连接有侧板、电机罩和涂胶架,电机罩上连接有旋转电机,旋转电机输出端连接有旋转指针,旋转指针上连接有旋转柱,涂胶架上连接有摆动轴,摆动轴上转动连接有摆动板,摆动板一侧连接有料筒,摆动板下端连接有喷嘴,涂胶架之间滑动连接有横杆一,横杆一上连接有推动架,旋转柱滑动连接在推动架上,涂胶架上连接有复位弹簧,推动架一侧设置有放置台,放置台上开设有放置槽。本发明利用利用推动架可完成带动放置线路板的放置台在喷嘴下方来回移动,确保每次涂胶后的线路板涂胶质量相同,使得涂胶后各个线路板保持统一性。



CN 120228012 A

1.一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上端连接有侧板(2)、电机罩(10)和涂胶架(9),所述电机罩(10)上连接有旋转电机(11),所述旋转电机(11)输出端连接有旋转指针(35),所述旋转指针(35)上连接有旋转柱(34),所述涂胶架(9)上连接有摆动轴(24),所述摆动轴(24)上转动连接有摆动板(25),所述摆动板(25)一侧连接有料筒(26),所述摆动板(25)下端连接有喷嘴(33),所述涂胶架(9)之间滑动连接有横杆一(12),所述横杆一(12)上连接有推动架(20),所述旋转柱(34)滑动连接在推动架(20)上,所述涂胶架(9)上连接有复位弹簧(22),所述推动架(20)一侧设置有放置台(7),所述放置台(7)上开设有放置槽(8),所述放置台(7)一侧连接有夹片(23),所述放置台(7)一侧设置有用于带动放置台(7)进行移动涂胶的传动机构。

2.根据权利要求1所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述传动机构包括气缸(3),所述放置台(7)滑动连接在气缸(3)输出端,所述侧板(2)上转动连接有旋转杆(6),所述旋转电机(11)输出端连接有下齿轮(19),所述下齿轮(19)上方啮合连接有上齿轮(16),所述上齿轮(16)上开设有卡槽(37),所述旋转杆(6)一端连接有凸条(18)。

3.根据权利要求1所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述放置台(7)下端连接有底滑轨(27),所述底滑轨(27)上滑动连接有滑块(28),所述滑块(28)上连接有横杆二(29)和复位弹簧(22),所述滑块(28)固定连接在气缸(3)输出端。

4.根据权利要求2所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述侧板(2)上转动连接有锥齿轮一(4),所述锥齿轮一(4)下端连接有毛刷(5),所述旋转杆(6)上连接有锥齿轮二(15)。

5.根据权利要求2所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述旋转杆(6)上连接有拨片(17)。

6.根据权利要求2所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述放置台(7)上端连接有滑动架(13),所述旋转杆(6)滑动连接在滑动架(13),所述旋转杆(6)上连接有夹持环(30),所述夹持环(30)夹持在滑动架(13)外侧。

7.根据权利要求6所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述滑动架(13)一侧滑动连接有椭圆架(14),所述旋转杆(6)上连接有抵接弹簧(32),所述抵接弹簧(32)两端连接有抵接轮架(31),所述抵接轮架(31)抵接在椭圆架(14)上。

8.根据权利要求1所述的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,其特征在于,所述电机罩(10)上连接有套环(21),所述套环(21)上转动连接有套座(36),所述套座(36)固定连接在上齿轮(16)上。

一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置

技术领域

[0001] 本发明涉及PCBA板加工技术领域,尤其涉及一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置。

背景技术

[0002] 线路板的名称有:陶瓷电路板,氧化铝陶瓷电路板,氮化铝陶瓷电路板,电路板,PCB板,铝基板,高频板,厚铜板,阻抗板,超薄线路板,超薄电路板,印刷电路板等。电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用。

[0003] PCBA板表面涂胶主要为提升防护性能与功能性。防护上,可隔绝水汽、灰尘、化学物侵蚀,防氧化、腐蚀致线路损坏,延长寿命、确保稳定性与可靠性。功能层面,特定涂层能调整电气特性,如绝缘漆精准控制线路间电气绝缘,部分涂层助于散热,维持适宜工作温度,保障线路板高效运行。

[0004] 传统对PCBA板涂胶是依靠涂胶设备进行作业,为了提高了涂胶质量,在线路板涂胶前需要对线路板表面进行清洁作业,清洁完成后再通过人工拿取放置在涂胶设备内,该转移操作存在污染线路板的问题,且涂胶设备在涂胶作业过程中只有喷头结构会进行移动,当线路板进行清洁时,涂胶设备内的涂料会因为结构静置,存在涂料混合不均匀的问题,导致后续涂料阻塞喷头的问题发生,从而影响线路板涂胶的均匀性。

[0005] 基于此,提出一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于:为了解决上述问题,而提出的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,包括底座,所述底座上端连接有侧板、电机罩和涂胶架,所述电机罩上连接有旋转电机,所述旋转电机输出端连接有旋转指针,所述旋转指针上连接有旋转柱,所述涂胶架上连接有摆动轴,所述摆动轴上转动连接有摆动板,所述摆动板一侧连接有料筒,所述摆动板下端连接有喷嘴,所述涂胶架之间滑动连接有横杆一,所述横杆一上连接有推动架,所述旋转柱滑动连接在推动架上,所述涂胶架上连接有复位弹簧,所述推动架一侧设置有放置台,所述放置台上开设有放置槽,所述放置台一侧连接有夹片,所述放置台一侧设置有用于带动放置台进行移动涂胶的传动机构。

[0008] 优选地,所述传动机构包括气缸,所述放置台滑动连接在气缸输出端,所述侧板上转动连接有旋转杆,所述旋转电机输出端连接有下齿轮,所述下齿轮上方啮合连接有上齿轮,所述上齿轮上开设有卡槽,所述旋转杆一端连接有凸条。

[0009] 优选地,所述放置台下端连接有底滑轨,所述底滑轨上滑动连接有滑块,所述滑块上连接有横杆二和复位弹簧,所述滑块固定连接在气缸输出端。

[0010] 优选地,所述侧板上转动连接有锥齿轮一,所述锥齿轮一下端连接有毛刷,所述旋

转杆上连接有锥齿轮二。

[0011] 优选地,所述旋转杆上连接有拨片。

[0012] 优选地,所述放置台上端连接有滑动架,所述旋转杆滑动连接在滑动架,所述旋转杆上连接有夹持环,所述夹持环夹持在滑动架外侧。

[0013] 优选地,所述滑动架一侧滑动连接有椭圆架,所述旋转杆上连接有抵接弹簧,所述抵接弹簧两端连接有抵接轮架,所述抵接轮架抵接在椭圆架上。

[0014] 优选地,所述电机罩上连接有套环,所述套环上转动连接有套座,所述套座固定连接在上齿轮上。

[0015] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

1、本申请通过采用推动架结构,利用推动架可完成带动放置线路板的放置台在喷嘴下方来回移动,确保每次涂胶后的线路板涂胶质量相同,使得涂胶后各个线路板保持统一性,其中放置线路板的放置台上还开设有放置槽,可适配不同尺寸的线路板进行涂胶,大大提高了涂胶设备对线路板加工尺寸的适用性。

[0016] 2、本申请通过采用毛刷结构,利用毛刷可完成对线路板涂胶面的清洁,避免灰尘或者杂质对涂胶质量产生影响,同时在清洁过程中,依靠拨片还可带动料筒进行摆动,提高了颜料在料筒内混合的均匀性,通过气缸传动的放置台移动,保证了每个线路板的清洁与涂胶交替进行,确保了加工过程的有条不紊的进行。

附图说明

[0017] 图1示出了根据本发明实施例提供的涂胶装置整体的结构示意图;

图2示出了根据本发明实施例提供的套环连接处的结构示意图;

图3示出了根据本发明实施例提供的滑块连接处的结构示意图;

图4示出了根据本发明实施例提供的旋转杆连接处的爆炸结构示意图;

图5示出了根据本发明实施例提供的上齿轮连接处的爆炸结构示意图;

图6示出了根据本发明实施例提供的夹持环连接处的结构示意图。

[0018] 图例说明:

1、底座;2、侧板;3、气缸;4、锥齿轮一;5、毛刷;6、旋转杆;7、放置台;8、放置槽;9、涂胶架;10、电机罩;11、旋转电机;12、横杆一;13、滑动架;14、椭圆架;15、锥齿轮二;16、上齿轮;17、拨片;18、凸条;19、下齿轮;20、推动架;21、套环;22、复位弹簧;23、夹片;24、摆动轴;25、摆动板;26、料筒;27、底滑轨;28、滑块;29、横杆二;30、夹持环;31、抵接轮架;32、抵接弹簧;33、喷嘴;34、旋转柱;35、旋转指针;36、套座;37、卡槽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图6,本发明提供一种技术方案:

一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,包括底座1,底座1上端连接有侧板2、电

机罩10和涂胶架9,侧板2垂直固定连接在底座1上,涂胶架9为固定结构,电机罩10上连接有旋转电机11,利用电机罩10可保证旋转电机11连接的牢固性,旋转电机11输出端连接有旋转指针35,旋转指针35垂直连接在旋转电机11输出端,旋转指针35上连接有旋转柱34,旋转柱34与旋转电机11输出端相互平行,涂胶架9上连接有摆动轴24,摆动轴24上转动连接有摆动板25,自然状态下摆动板25处于竖直状态,而摆动轴24则连接在摆动板25竖直状态下的中间偏上位置,摆动板25一侧连接有料筒26,摆动板25下端连接有喷嘴33,料筒26与摆动板25之间固定连接,料筒26通过输送管与喷嘴33之间相互连接,涂胶架9之间滑动连接有横杆一12,横杆一12上连接有推动架20,旋转柱34滑动连接在推动架20上,涂胶架9上连接有复位弹簧22,复位弹簧22另一端连接在横杆一12上,复位弹簧22套设在横杆一12上,推动架20一侧设置有放置台7,放置台7上开设有放置槽8,放置台7一侧连接有夹片23,在进行涂胶时,夹片23结构夹持在推动架20两侧,同时夹片23夹持在横杆一12上,放置台7一侧设置有用于带动放置台7进行移动涂胶的传动机构。

[0021] 具体的,如图1和图5所示,传动机构包括气缸3,气缸3垂直连接在侧板2上,放置台7滑动连接在气缸3输出端,侧板2上转动连接有旋转杆6,旋转电机11输出端连接有下齿轮19,下齿轮19上方啮合连接有上齿轮16,上齿轮16上开设有卡槽37,旋转杆6一端连接有凸条18,连接有凸条18部分的旋转杆6结构能够刚好与卡槽37吻合,即当凸条18卡接在卡槽37上时,此时旋转杆6旋转能够带动上齿轮16进行旋转,而当凸条18与卡槽37分离时,此时旋转杆6旋转,则无法带动上齿轮16进行旋转。

[0022] 具体的,如图3所示,放置台7下端连接有底滑轨27,底滑轨27上滑动连接有滑块28,滑块28上连接有横杆二29和复位弹簧22,滑块28固定连接在气缸3输出端,通过底滑轨27与滑块28相互滑动配合,使得气缸3伸缩可带动放置台7进行移动,且不干扰放置台7在垂直气缸3方向进行往复移动。

[0023] 具体的,如图3所示,侧板2上转动连接有锥齿轮一4,锥齿轮一4下端连接有毛刷5,旋转杆6上连接有锥齿轮二15,在气缸3收缩时,能够将放置台7移动至毛刷5下方,此时锥齿轮一4刚好与锥齿轮二15相互啮合,此时可带动毛刷5进行旋转,完成对放置在放置槽8内的线路板进行清洁,旋转的结构可通过离心的方式使得灰尘或者杂质与线路板分离,其中在毛刷5与线路板相互靠近时,毛刷5也能够对线路板进行刷动清洁。

[0024] 具体的,如图1所示,旋转杆6上连接有拨片17,在气缸3收缩时,此时凸条18进入卡槽37内,在旋转电机11进行旋转时,能够带动拨片17进行旋转,移动后拨片17也能够通过旋转拨动摆动板25进行旋转,此时正处于对线路板表面的清洁作业中,该状态下料筒26摆动有助于内部颜料通过振荡的方式混合均匀。

[0025] 具体的,如图1和图4所示,放置台7上端连接有滑动架13,放置台7与滑动架13之间固定连接,在移动放置台7时能够同步带动滑动架13进行移动,而滑动架13移动能够同步带动旋转杆6进行水平移动,旋转杆6滑动连接在滑动架13,旋转杆6上连接有夹持环30,夹持环30夹持在滑动架13外侧。

[0026] 具体的,如图1、图4和图6所示,滑动架13一侧滑动连接有椭圆架14,旋转杆6上连接有抵接弹簧32,抵接弹簧32两端连接有抵接轮架31,抵接轮架31抵接在椭圆架14上,其中抵接轮架31上转动连接有滚轮,依靠抵接轮架31可完成对旋转杆6结构的复位,在旋转杆6转动过程中,抵接轮架31一端的滚轮与椭圆架14内壁之间滚动接触,当旋转杆6复位时,拨

片17只会处于竖直向上或者竖直向下状态。

[0027] 具体的,如图5所示,电机罩10上连接有套环21,套环21上转动连接有套座36,套座36固定连接在上齿轮16上,通过套环21可完成对上齿轮16的限位,确保上齿轮16旋转的稳定性。

[0028] 综上所述,本实施例所提供的一种基于PCBA板组装用自动化涂胶装置,在需要对线路板进行涂胶时,操作人员只需要将线路板放置在放置台7上即可,随后操作人员远离设备远程操作气缸3运转即可,其中放置台7上开设有放置槽8,对于与放置槽8不吻合的线路板,可通过在放置槽8上放置不同形状的模具,然后在模具上放置线路板,实现对不同类型线路板进行涂胶的效果。

[0029] 在放置完成后,操作人员启动气缸3,气缸3运转状态为先收缩,然后停机一段时间,实现对线路板表面的清洁,随后气缸3伸长,然后气缸3停机一段时间时,开始对线路板表面进行涂胶,其中气缸3运转时,旋转电机11则不进行运转,只有气缸3停止伸缩后,旋转电机11才会进行旋转。

[0030] 当气缸3收缩时,放置台7与旋转杆6同步进行移动,将气缸3收缩至最大程度时,此时凸条18卡入卡槽37内,旋转电机11开始旋转,当旋转电机11进行旋转时,能够带动下齿轮19与上齿轮16进行旋转,此时拨片17水平移动至摆动板25上方,锥齿轮一4与锥齿轮二15之间相互啮合,此时锥齿轮一4旋转能够带动毛刷5对线路板上表面进行清洁,在清洁完成后,气缸3开始伸长,旋转电机11停止旋转,气缸3能够推动放置台7移动至喷嘴33下方,此时夹片23夹持在推动架20外侧,凸条18与卡槽37之间分离,此时下齿轮19旋转,而旋转杆6则不会发生旋转,利用旋转电机11带动旋转柱34进行旋转,从而拨动推动架20往复移动,同步带动放置台7在喷嘴33下方往复移动,配合喷嘴33作业实现对线路板表面的涂胶,其中料筒26向喷嘴33内传输颜料的时机为旋转电机11开始旋转时,当旋转电机11旋转完成时,线路板即完成了涂胶作业,涂胶装置各个结构移动至初始位置。

[0031] 其中复位弹簧22能够带动放置台7与推动架20移动至中间位置,而放置台7移动至中间位置是为了保证夹片23能够与推动架20之间完成对精准对接,而推动架20移动至初始位置是为了能够与夹片23之间完成对接,同时也能保证卡槽37处于刚好与凸条18之间对接的状态,其中凸条18的初始状态则依靠抵接轮架31完成复位,其中椭圆架14自身则滑动连接在滑动架13上,依靠抵接弹簧32保证抵接轮架31能够抵接在椭圆架14内较长直径处。

[0032] 通过该涂胶装置可自动完成对线路板的涂胶作业,每次完成线路板的放置时,操作人员便可处于安全距离进行操作,其中可优化该设备通过机械结构实现自动放置线路板,即可实现全自动化线路板涂胶作业,大大提高了线路板的涂胶效率,也提高了线路板的涂胶质量,使得颜料可均匀涂胶在线路板表面,降低操作人员劳动强度。

[0033] 实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

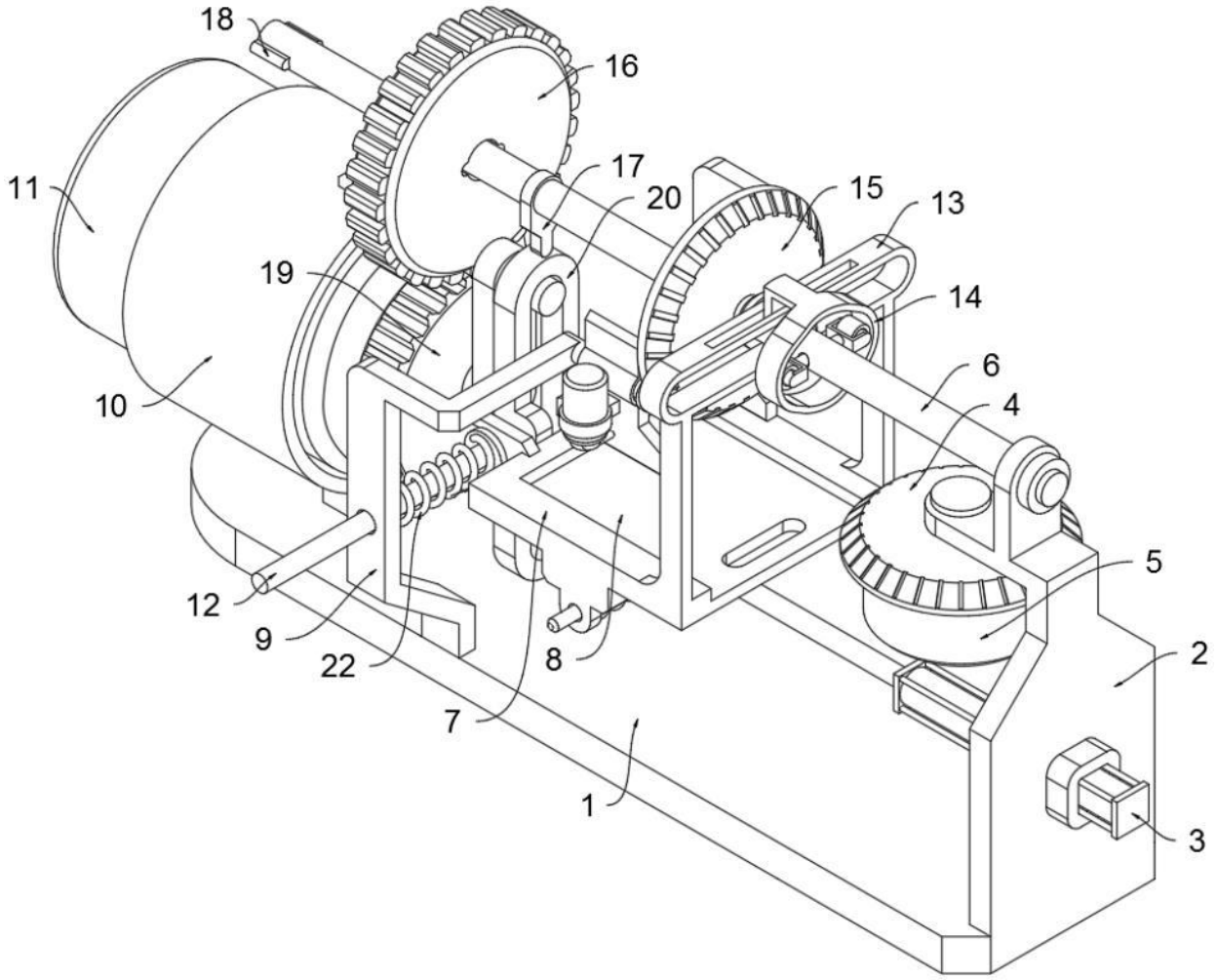


图 1

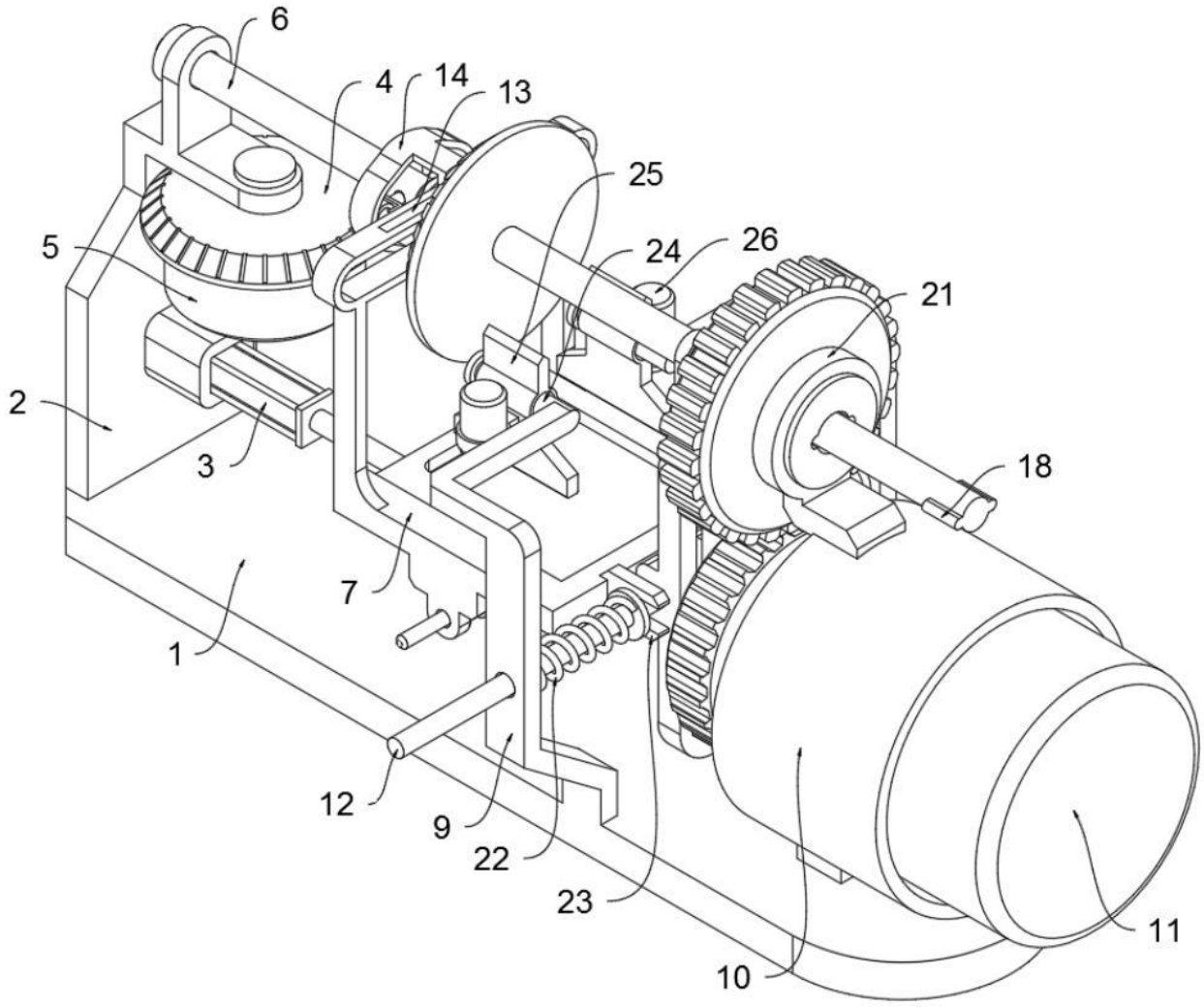


图 2

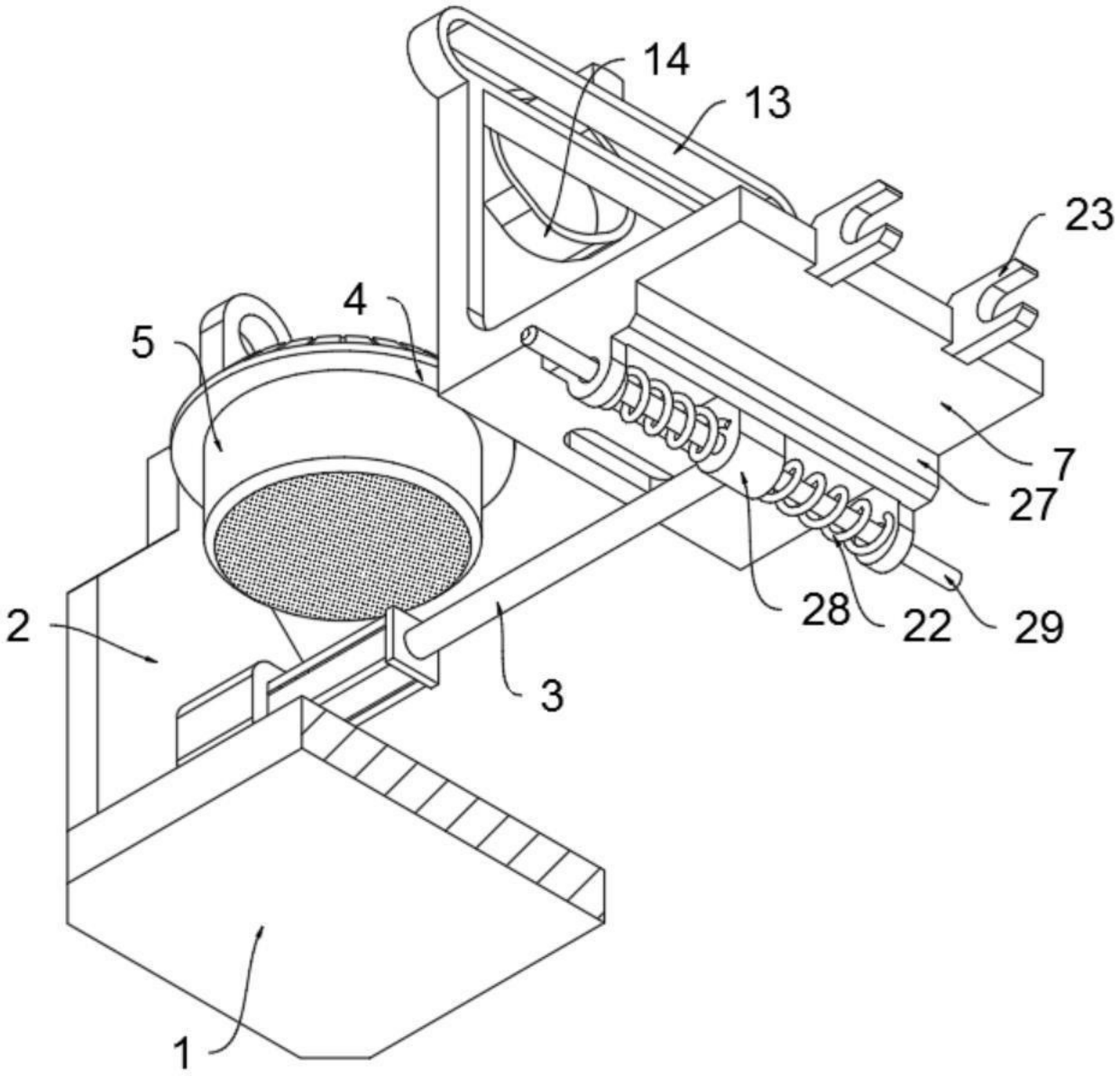


图 3

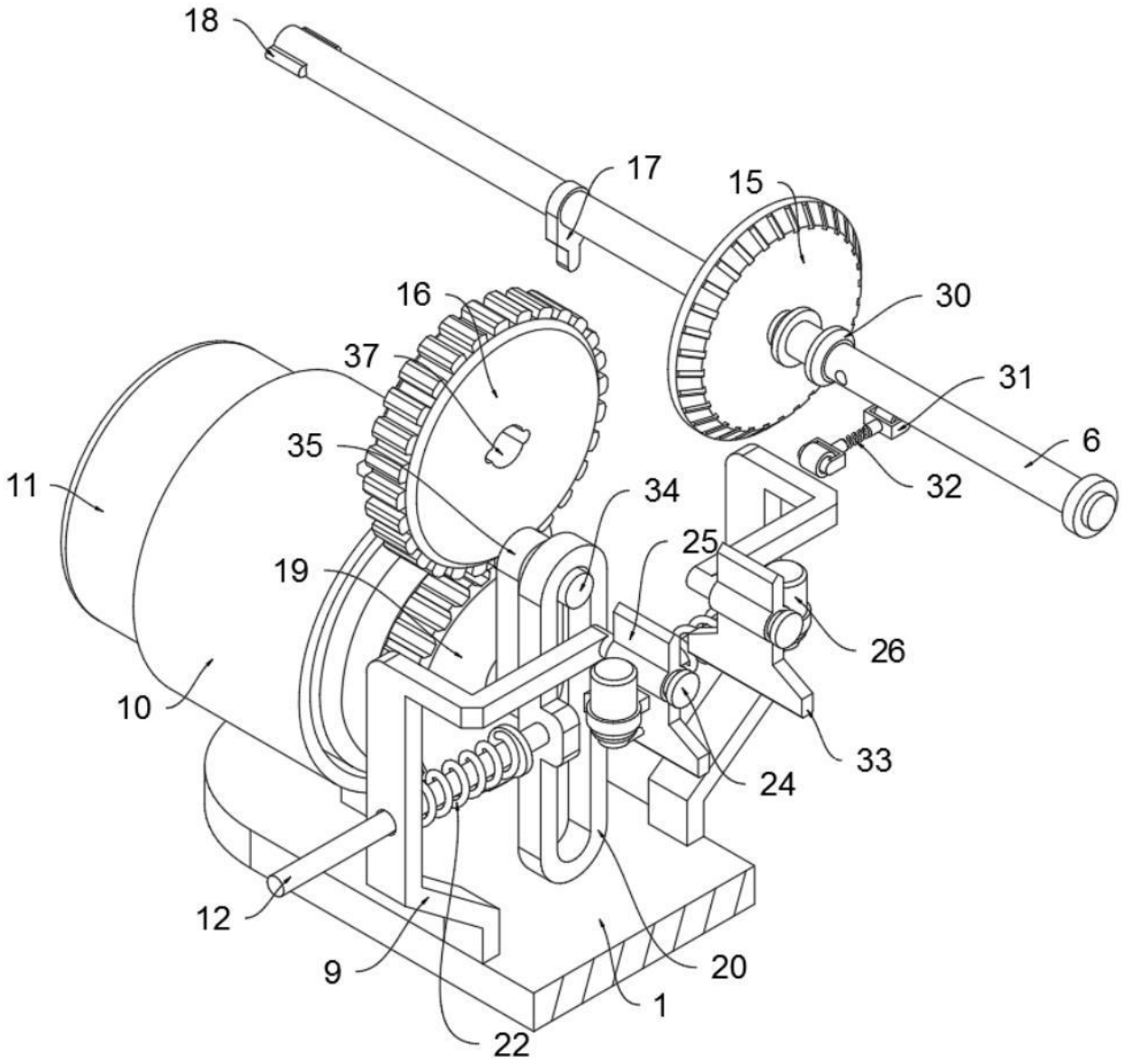


图 4

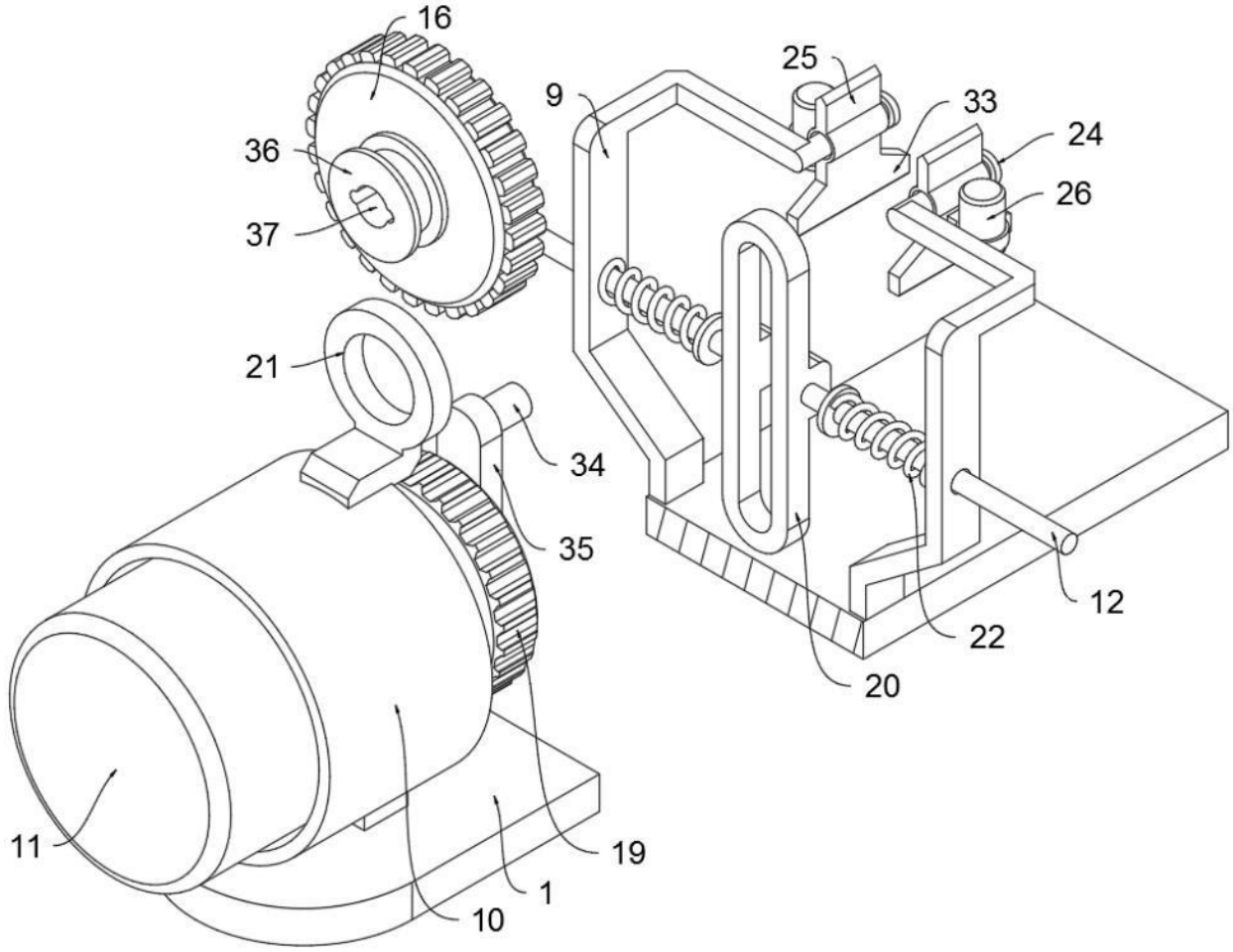


图 5

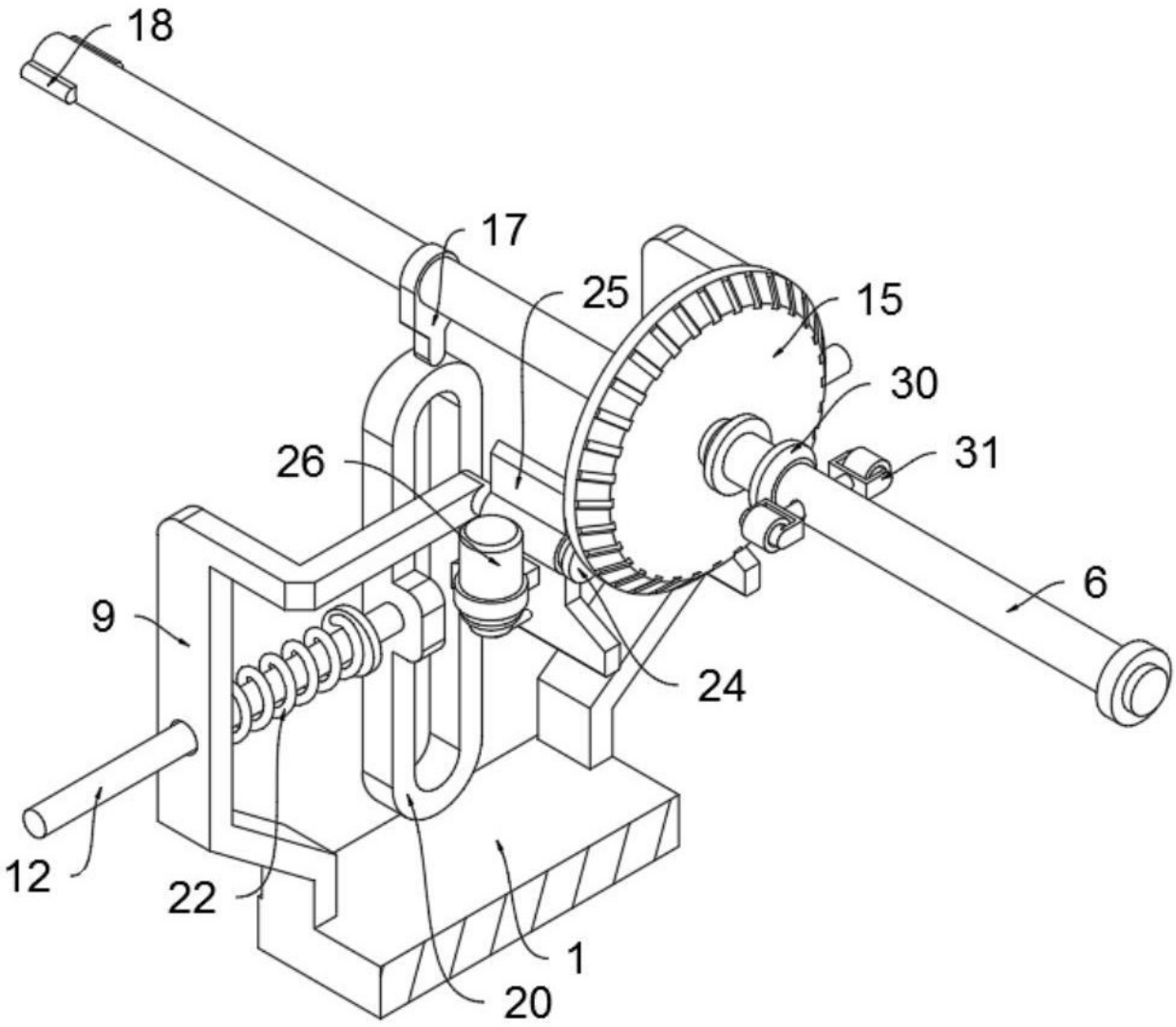


图 6