(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112427195 A
(43)申请公布日 2021.03.02

(21)申请号 202011315299.1

(22)申请日 2020.11.20

(71)申请人 苏州瓦泊特智能科技有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区黎里镇北厍东鹤街7号

(72)发明人 徐政

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 马小辉

(51)Int.Cl.
B05B 13/06(2006.01)

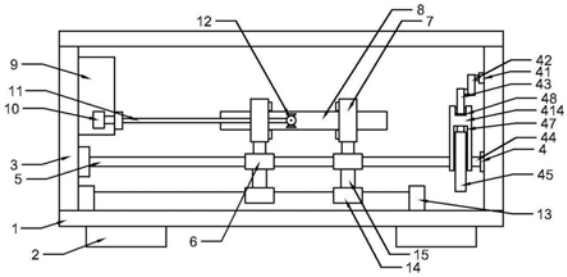
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可调节内管喷涂装置

(57)摘要

本发明适用于管件喷涂领域，提供了一种可调节内管喷涂装置，包括：底板，所述底板底部安装有支撑座，所述底板上方安装有机箱，所述机箱侧部安装有间歇旋转装置，所述间歇旋转装置上固定安装有螺纹杆，所述螺纹杆上远离间歇旋转装置的一端与机箱上远离间歇旋转装置一侧的侧壁轴承连接，所述螺纹杆上套设有螺纹块，所述螺纹块上安装有固定装置，所述固定装置内部设有管件；所述机箱侧壁上固定安装有涂料箱，该装置通过对固定装置进行改装，使装置可以适用于各种不同规格的管材，使装置的适用性更加广泛，同时通过间歇旋转装置可以不间歇式的带动管材等距前进，使装置可以使管件内部的喷涂效果更加统一，喷涂密度相同。



CN 112427195 A

1.一种可调节内管喷涂装置,包括:底板(1),其特征在于,所述底板(1)底部安装有支撑座(2),所述底板(1)上方安装有机箱(3),所述机箱(3)侧部安装有间歇旋转装置(4),所述间歇旋转装置(4)上固定安装有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)上远离间歇旋转装置(4)的一端与机箱(3)上远离间歇旋转装置(4)一侧的侧壁轴承连接,所述螺纹杆(5)上套设有螺纹块(6),所述螺纹块(6)上安装有固定装置(7),所述固定装置(7)内部设有管件(8);所述机箱(3)侧壁上固定安装有涂料箱(9),所述涂料箱(9)内部安装有泵体(10),所述泵体(10)上连接有喷杆(11),所述喷杆(11)上远离涂料箱(9)的一端安装有喷头(12),所述喷杆(11)和喷头(12)与管件(8)相配合。

2.根据权利要求1所述的可调节内管喷涂装置,其特征在于,所述间歇旋转装置(4)包括第一电机(41),所述第一电机(41)固定安装在机箱(3)内部侧壁上,所述第一电机(41)上固定安装有第一连杆(42),所述第一连杆(42)上铰接有第二连杆(43);所述机箱(3)内壁上与第一电机(41)同侧侧壁上轴承连接有第一支撑杆(44),所述第一支撑杆(44)上远离机箱(3)侧壁的一端固定安装有第一转盘(45),所述第一转盘(45)侧壁上安装有连动齿(46),所述第一转盘(45)中部与螺纹杆(5)固定连接,所述第一转盘(45)与第二连杆(43)之间设有连接块(414),所述连接块(414)两侧分别开有第一连接槽(47)和第二连接槽(48),所述第一连接槽(47)侧壁与第一转盘(45)中部相铰接,所述第二连接槽(48)侧壁与第二连杆(43)相铰接,所述连接块(414)内部开有控制槽(49),所述控制槽(49)内壁上安装有弹簧(410),所述弹簧(410)上安装有移动板(411),所述移动板(411)两端固定安装有连接杆(412),所述连接杆(412)之间轴承连接有连动柱(413),所述连动柱(413)与连动齿(46)相配合。

3.根据权利要求2所述的可调节内管喷涂装置,其特征在于,所述连动柱(413)的长度大于连动齿(46)的厚度。

4.根据权利要求2所述的可调节内管喷涂装置,其特征在于,所述连动柱(413)与连动齿(46)斜面相接触且未对弹簧(410)造成挤压时,所述弹簧(410)与连动齿(46)斜面相垂直。

5.根据权利要求1所述的可调节内管喷涂装置,其特征在于,所述固定装置(7)包括支撑板(71),所述支撑板(71)与螺纹块(6)固定连接,所述支撑板(71)中部开有通孔(72),所述支撑板(71)上位于通孔(72)两侧对称开有凹槽(73),所述凹槽(73)内部安装有第二支撑杆(74),所述第二支撑杆(74)上安装有第二电机(75),所述第二电机(75)两侧安装有第一齿轮(76);所述支撑板(71)上方位于第二电机(75)两侧安装有第一支撑台(77),所述第一支撑台(77)内部轴承连接有第一旋转杆(78),所述第一旋转杆(78)靠近第二电机(75)的一端安装有第二齿轮(79),所述第一齿轮(76)与第二齿轮(79)相啮合,所述第一旋转杆(78)远离第二电机(75)的一端固定安装有第一梯形齿轮(710);所述支撑板(71)上轴承连接有第二旋转杆(711),所述第二旋转杆(711)上固定安装有第二梯形齿轮(712)和第三梯形齿轮(713),所述支撑板(71)上固定安装有第三支撑杆(714),所述第三支撑杆(714)上轴承连接有第三齿轮(715),所述第三齿轮(715)中部固定安装有第四梯形齿轮(716),所述第四梯形齿轮(716)与第三梯形齿轮(713)相啮合;所述支撑板(71)上方固定安装有主控板(717),所述主控板(717)上开有第一滑槽(718),所述第一滑槽(718)内部设有滑块(719),所述滑块(719)底部安装有齿条(720),所述齿条(720)与第三齿轮(715)相啮合,所述滑块(719)侧部安装有连接块(721),所述连接块(721)上安装有固定板(722)。

6.根据权利要求5所述的可调节内管喷涂装置，其特征在于，所述第三支撑杆(714)之间的距离大于通孔(72)的直径。

7.根据权利要求1所述的可调节内管喷涂装置，其特征在于，所述底板(1)上方安装有第二滑槽(13)，所述第二滑槽(13)内部设有导向块(14)，所述导向块(14)上方安装有控制杆(15)，所述控制杆(15)与螺纹块(6)固定连接。

一种可调节内管喷涂装置

技术领域

[0001] 本发明属于管件喷涂领域，尤其涉及一种可调节内管喷涂装置。

背景技术

[0002] 管材就是用于做管件的材料。不同的管件要用不同的管材，管材的好坏直接决定了管件的质量。建筑工程、电厂、化工厂等多用此类管材，有执行标准GB/T5310；用于高压锅炉：有执行标准GB/T8163；输送流体用无缝钢管：有执行标准GB3087；低压锅炉用无缝钢管：有执行标准GB/T9948；石油裂化用无缝钢管：有执行标准GB/T14976；流体输送用不锈钢无缝钢管，常见材质有合金(15CrMo、12Cr1MoV)碳钢(10#、20#、45#)不锈钢(304、316)。包括：PPR管，PVC管，UPVC管，铜管，钢管，纤维管，复合管，镀锌管，软管，异径管，水管。

[0003] 在对管件进行加工的过程中，常需要对管件的内壁进行涂料喷涂，而现有的内管喷涂装置一方面在面对不同直径的管材时，往往需要更换不同的固定装置，来适应不同的管材，给工作带来了极大的不便，同时，在进行喷涂操作时，需要等距的不断移动管材，来对管材内部的各个部位进行喷涂，而手动移动难以保证匀速，可能会导致管件内部喷涂密度不一，导致喷涂效果差。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种可调节内管喷涂装置，旨在解决现有的内管喷涂装置一方面在面对不同直径的管材时，往往需要更换不同的固定装置，来适应不同的管材，给工作带来了极大的不便，同时，在进行喷涂操作时，需要等距的不断移动管材，来对管材内部的各个部位进行喷涂，而手动移动难以保证匀速，可能会导致管件内部喷涂密度不一，导致喷涂效果差的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的，一种可调节内管喷涂装置，包括：底板，所述底板底部安装有支撑座，所述底板上方安装有机箱，所述机箱侧部安装有间歇旋转装置，所述间歇旋转装置上固定安装有螺纹杆，所述螺纹杆上远离间歇旋转装置的一端与机箱上远离间歇旋转装置一侧的侧壁轴承连接，所述螺纹杆上套设有螺纹块，所述螺纹块上安装有固定装置，所述固定装置内部设有管件；所述机箱侧壁上固定安装有涂料箱，所述涂料箱内部安装有泵体，所述泵体上连接有喷杆，所述喷杆上远离涂料箱的一端安装有喷头，所述喷杆和喷头与管件相配合。

[0006] 优选地，所述间歇旋转装置包括第一电机，所述第一电机固定安装在机箱内部侧壁上，所述第一电机上固定安装有第一连杆，所述第一连杆上铰接有第二连杆；所述机箱内壁上与第一电机同侧侧壁上轴承连接有第一支撑杆，所述第一支撑杆上远离机箱侧壁的一端固定安装有第一转盘，所述第一转盘侧壁上安装有连动齿，所述第一转盘中部与螺纹杆固定连接，所述第一转盘与第二连杆之间设有连接块，所述连接块两侧分别开有第一连接槽和第二连接槽，所述第一连接槽侧壁与第一转盘中部相铰接，所述第二连接槽侧壁与第二连杆相铰接，所述连接块内部开有控制槽，所述控制槽内壁上安装有弹簧，所述弹簧上安

装有移动板，所述移动板两端固定安装有连接杆，所述连接杆之间轴承连接有连动柱，所述连动柱与连动齿相配合。

[0007] 优选地，所述连动柱的长度大于连动齿的厚度。

[0008] 优选地，所述连动柱与连动齿斜面相接触且未对弹簧造成挤压时，所述弹簧与连动齿斜面相垂直。

[0009] 优选地，所述固定装置包括支撑板，所述支撑板与螺纹块固定连接，所述支撑板中部开有通孔，所述支撑板上位于通孔两侧对称开有凹槽，所述凹槽内部安装有第二支撑杆，所述第二支撑杆上安装有第二电机，所述第二电机两侧安装有第一齿轮；所述支撑板上方位于第二电机两侧安装有第一支撑台，所述第一支撑台内部轴承连接有第一旋转杆，所述第一旋转杆靠近第二电机的一端安装有第二齿轮，所述第一齿轮与第二齿轮相啮合，所述第一旋转杆远离第二电机的一端固定安装有第一梯形齿轮；所述支撑板上轴承连接有第二旋转杆，所述第二旋转杆上固定安装有第二梯形齿轮和第三梯形齿轮，所述支撑板上固定安装有第三支撑杆，所述第三支撑杆上轴承连接有第三齿轮，所述第三齿轮中部固定安装有第四梯形齿轮，所述第四梯形齿轮与第三梯形齿轮相啮合；所述支撑板上方固定安装有主控板，所述主控板上开有第一滑槽，所述第一滑槽内部设有滑块，所述滑块底部安装有齿条，所述齿条与第三齿轮相啮合，所述滑块侧部安装有连接块，所述连接块上安装有固定板。

[0010] 优选地，所述第三支撑杆之间的距离大于通孔的直径。

[0011] 优选地，所述底板上方安装有第二滑槽，所述第二滑槽内部设有导向块，所述导向块上方安装有控制杆，所述控制杆与螺纹块固定连接。

[0012] 本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置，具有以下有益效果：

该装置通过对固定装置进行改装，使装置可以适用于各种不同规格的管材，使装置的适用性更加广泛，同时通过间歇旋转装置可以不间歇式的带动管材等距前进，使装置可以使管件内部的喷涂效果更加统一，喷涂密度相同。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置的结构示意图；

图2为本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置间歇旋转装置的结构示意图；

图3为本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置间歇旋转装置连动柱的立体结构图；

图4为本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置固定装置的俯视图；

图5为本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置固定装置的正视图；

图6为本发明实施例提供的一种可调节内管喷涂装置固定装置的侧视图。

[0014] 附图中：1、底板；2、支撑座；3、机箱；4、间歇旋转装置；41、第一电机；42、第一连杆；43、第二连杆；44、第一支撑杆；45、第一转盘；46、连动齿；47、第一连接槽；48、第二连接槽；49、控制槽；410、弹簧；411、移动板；412、连接杆；413、连动柱；414、连接块；5、螺纹杆；6、螺纹块；7、固定装置；71、支撑板；72、通孔；73、凹槽；74、第二支撑杆；75、第二电机；76、第一齿轮；77、第一支撑台；78、第一旋转杆；79、第二齿轮；710、第一梯形齿轮；711、第二旋转杆；712、第二梯形齿轮；713、第三梯形齿轮；714、第三支撑杆；715、第三齿轮；716、第四梯形齿

轮;717、主控板;718、第一滑槽;719、滑块;720、齿条;721、连接块;722、固定板;8、管件;9、涂料箱;10、泵体;11、喷杆;12、喷头;13、第二滑槽;14、导向块;15、控制杆。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0017] 如图1所示,在本发明实施例中,包括:底板1,所述底板1底部安装有支撑座2,所述底板1上方安装有机箱3,所述机箱3侧部安装有间歇旋转装置4,所述间歇旋转装置4上固定安装有螺纹杆5,所述螺纹杆5上远离间歇旋转装置4的一端与机箱3上远离间歇旋转装置4一侧的侧壁轴承连接,所述螺纹杆5上套设有螺纹块6,所述螺纹块6上安装有固定装置7,所述固定装置7内部设有管件8;所述机箱3侧壁上固定安装有涂料箱9,所述涂料箱9内部安装有泵体10,所述泵体10上连接有喷杆11,所述喷杆11上远离涂料箱9的一端安装有喷头12,所述喷杆11和喷头12与管件8相配合。

[0018] 使用时,将管件8通过固定装置7固定住,并将喷杆11和喷头12深入喷管11内部,启动泵体10,抽取涂料并喷洒在管件8内壁上,同时启动间歇旋转装置4,带动管件8逐步移动,以实现均匀喷料的效果。

[0019] 如图2和图3所示,在本发明实施例中,所述间歇旋转装置4包括第一电机41,所述第一电机41固定安装在机箱3内部侧壁上,所述第一电机41上固定安装有第一连杆42,所述第一连杆42上铰接有第二连杆43;所述机箱3内壁上与第一电机41同侧侧壁上轴承连接有第一支撑杆44,所述第一支撑杆44上远离机箱3侧壁的一端固定安装有第一转盘45,所述第一转盘45侧壁上安装有连动齿46,所述第一转盘45中部与螺纹杆5固定连接,所述第一转盘45与第二连杆43之间设有连接块414,所述连接块414两侧分别开有第一连接槽47和第二连接槽48,所述第一连接槽47侧壁与第一转盘45中部相铰接,所述第二连接槽48侧壁与第二连杆43相铰接,所述连接块414内部开有控制槽49,所述控制槽49内壁上安装有弹簧410,所述弹簧410上安装有移动板411,所述移动板411两端固定安装有连接杆412,所述连接杆412之间轴承连接有连动柱413,所述连动柱413与连动齿46相配合。

[0020] 使用时,启动第一电机41,第一电机41会通过第一连杆42和第二连杆43带动连接块414摆动,当连接块414顺时针转动时,连动柱413总是与连动齿46的斜面相接触,并压缩弹簧410,使第一转盘45不会旋转,当连接块414逆时针转动时,连动柱413与连动齿46的直面相接触,并拉动连动齿46旋转,进而带动第一转盘45逆时针旋转,并带动螺纹杆5旋转,进而带动螺纹块6在螺纹杆5上移动,并通过固定装置7带动管件8移动。

[0021] 在本发明实施例中,所述连动柱413的长度大于连动齿46的厚度,防止连动柱413太短导致无法与连动齿46相接触。

[0022] 在本发明实施例中,所述连动柱413与连动齿46斜面相接触且未对弹簧410造成挤压时,所述弹簧410与连动齿46斜面相垂直,确保在连动柱413与连动齿46斜面接触时,可以使弹簧410压缩,使连动柱413不会通过连动齿46推动第一转盘45旋转。

[0023] 如图4至图6所示,在本发明实施例中,所述固定装置7包括支撑板71,所述支撑板

71与螺纹块6固定连接，所述支撑板71中部开有通孔72，所述支撑板71上位于通孔72两侧对称开有凹槽73，所述凹槽73内部安装有第二支撑杆74，所述第二支撑杆74上安装有第二电机75，所述第二电机75两侧安装有第一齿轮76；所述支撑板71上方位于第二电机75两侧安装有第一支撑台77，所述第一支撑台77内部轴承连接有第一旋转杆78，所述第一旋转杆78靠近第二电机75的一端安装有第二齿轮79，所述第一齿轮76与第二齿轮79相啮合，所述第一旋转杆78远离第二电机75的一端固定安装有第一梯形齿轮710；所述支撑板71上轴承连接有第二旋转杆711，所述第二旋转杆711上固定安装有第二梯形齿轮712和第三梯形齿轮713，所述支撑板71上固定安装有第三支撑杆714，所述第三支撑杆714上轴承连接有第三齿轮715，所述第三齿轮715中部固定安装有第四梯形齿轮716，所述第四梯形齿轮716与第三梯形齿轮713相啮合；所述支撑板71上方固定安装有主控板717，所述主控板717上开有第一滑槽718，所述第一滑槽718内部设有滑块719，所述滑块719底部安装有齿条720，所述齿条720与第三齿轮715相啮合，所述滑块719侧部安装有连接块721，所述连接块721上安装有固定板722。

[0024] 使用时，启动第二电机75，第二电机75会带动第一齿轮76旋转，并通过第二齿轮79和第一旋转杆78带动第一梯形齿轮710旋转，进而通过第二梯形齿轮712和第二旋转杆711驱动第三梯形齿轮713旋转，并通过第四梯形齿轮716带动第三齿轮715旋转，第三齿轮715会会通过齿条720驱动滑块719移动，并通过固定板722来将管件8进行夹紧固定。

[0025] 在本发明实施例中，所述第三支撑杆714之间的距离大于通孔72的直径，确保在装置对管件8进行固定时，第三支撑杆714不会与管件8相接触，导致管件8的运动路线被挡住或对管件8的表面造成磨损。

[0026] 在本发明实施例中，所述底板1上方安装有第二滑槽13，所述第二滑槽13内部设有导向块14，所述导向块14上方安装有控制杆15，所述控制杆15与螺纹块6固定连接，导向块14和控制杆15可以限制螺纹块6的位移，使螺纹块6只能够进行水平方向上的运动，不会在运动过程中发生旋转。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

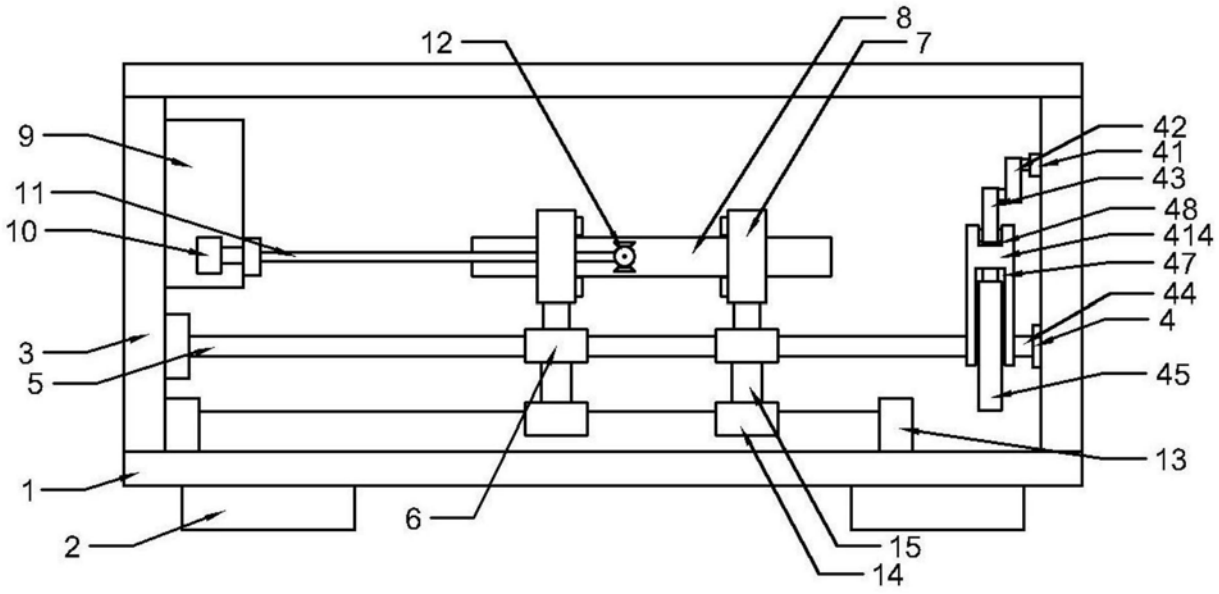

12
8
7
9
11
10
3
5
1
2
6
42
41
43
48
414
47
44
4
45
13
15
14

图1

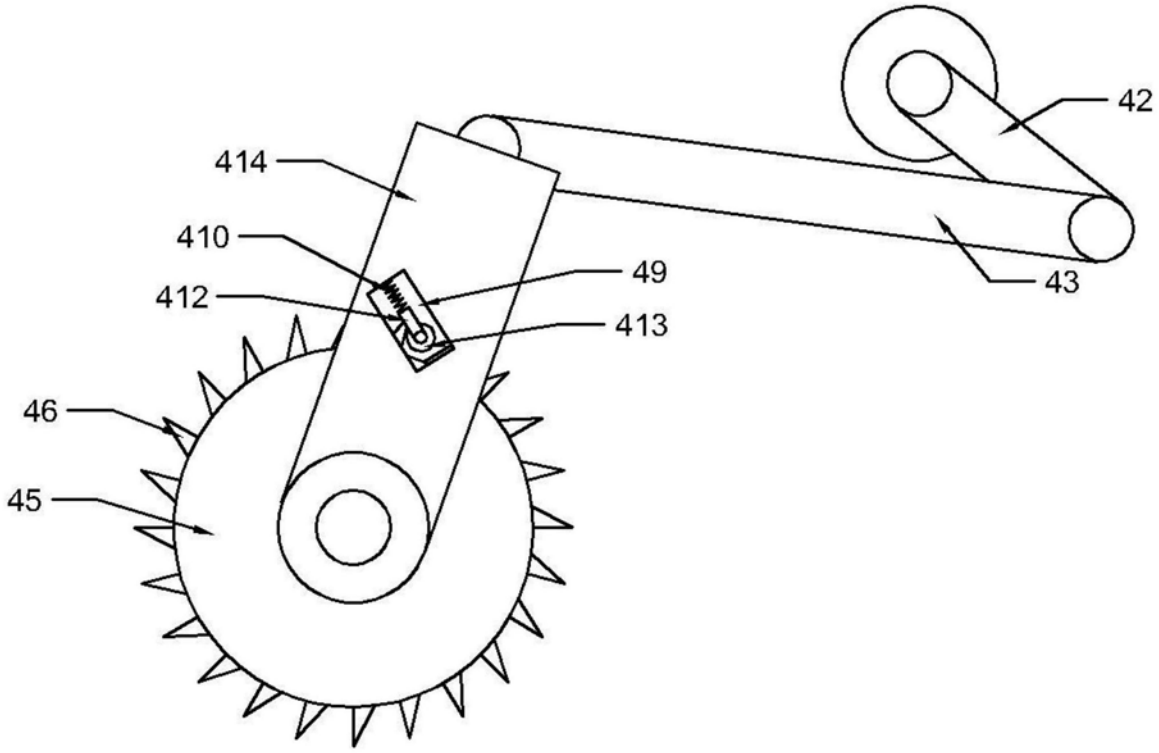

42
414
410
412
49
413
43
46
45

图2

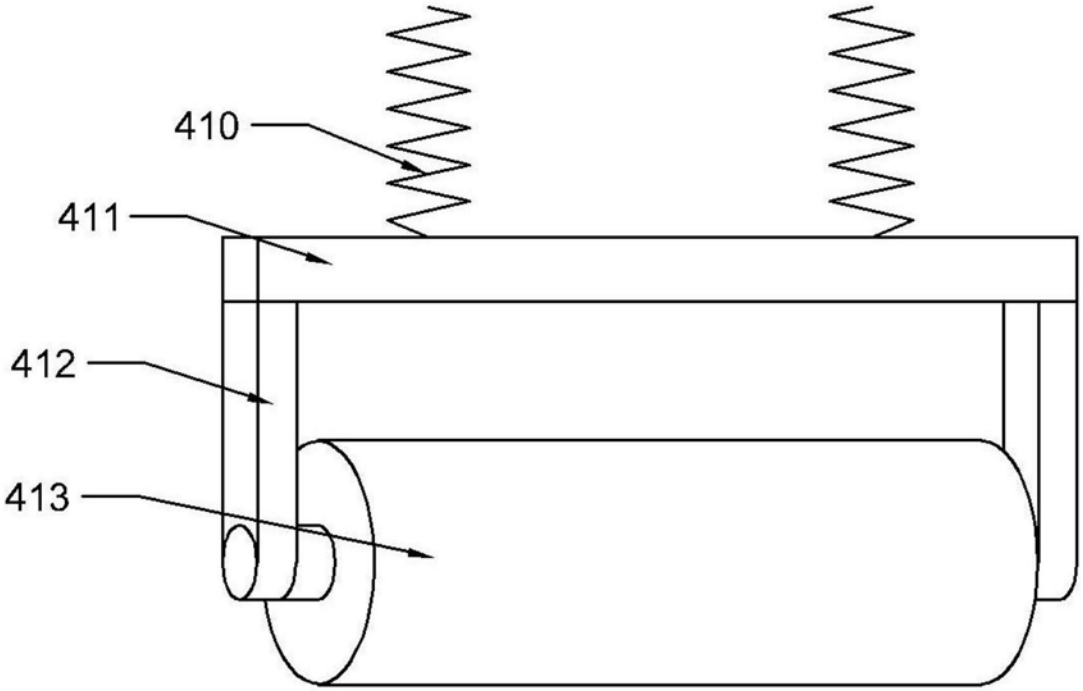


图3

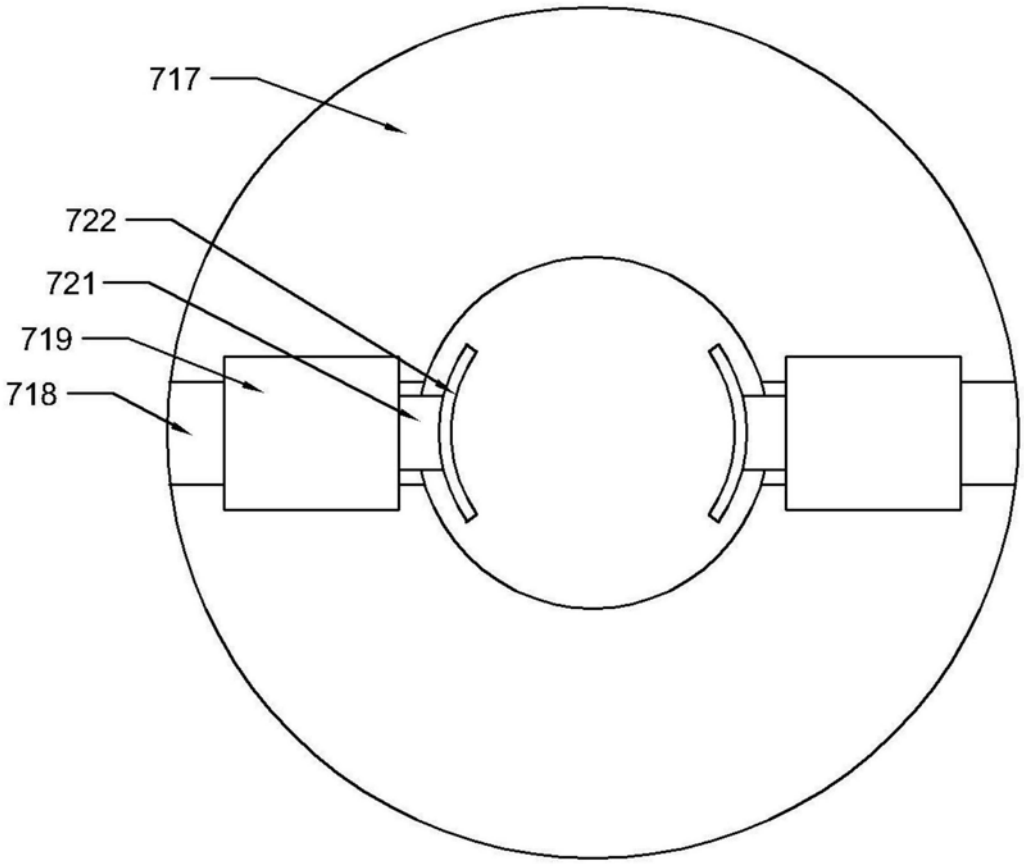


图4

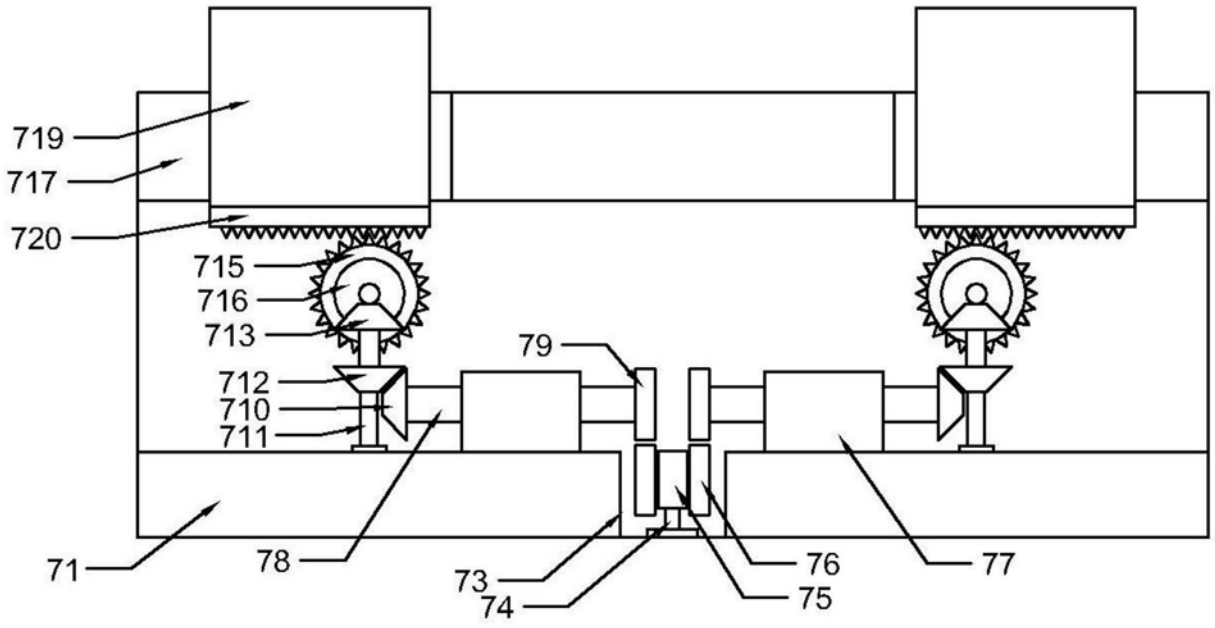

719
717
720
715
716
713
712
710
711
79
71
78
73
74
76
75
77

图5

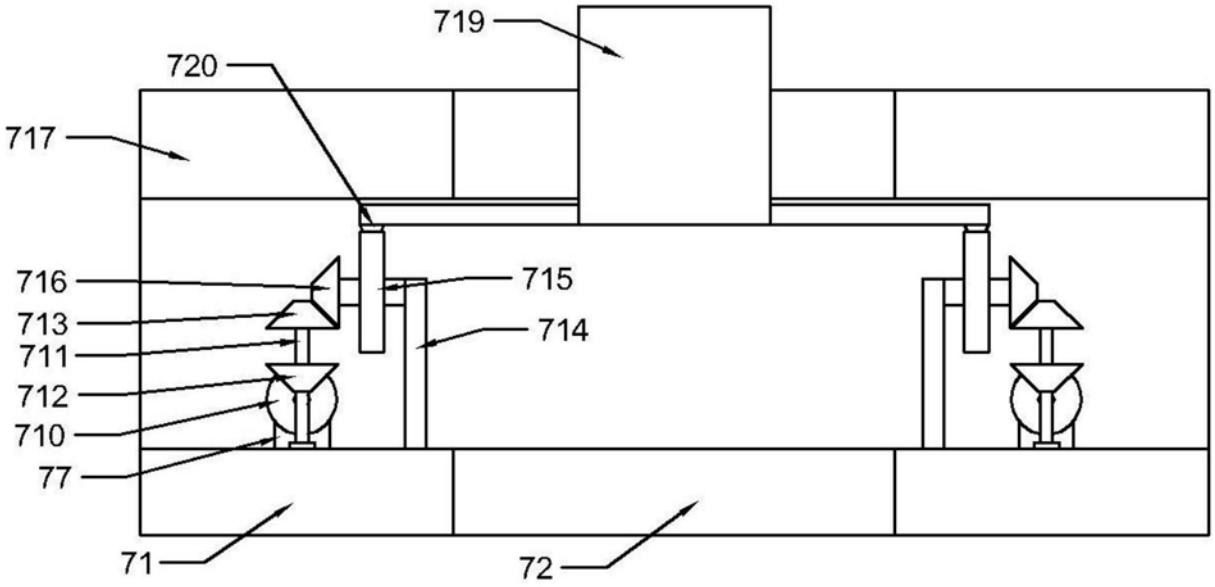

719
720
717
716
713
711
712
710
77
715
714
71
72

图6