



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112246895 B

(45) 授权公告日 2022.07.22

(21) 申请号 202011122291.3

(22) 申请日 2020.10.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112246895 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(73) 专利权人 芜湖巨科电气设备有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县湾沚镇
安徽新芜经济开发区

(72) 发明人 黄道赞

(74) 专利代理机构 安徽华普专利代理事务所
(普通合伙) 34151

专利代理师 谢建华

(51) Int. Cl.

B21C 1/06 (2006.01)

B21C 9/00 (2006.01)

B21C 3/02 (2006.01)

B21C 47/04 (2006.01)

B21C 47/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210614672 U, 2020.05.26

CN 103433580 A, 2013.12.11

CN 207929781 U, 2018.10.02

CN 210146677 U, 2020.03.17

CN 208758360 U, 2019.04.19

CN 105945076 A, 2016.09.21

CN 2355827 Y, 1999.12.29

CN 108971251 A, 2018.12.11

CN 208483023 U, 2019.02.12

CN 207668200 U, 2018.07.31

CN 207872738 U, 2018.09.18

CN 210080384 U, 2020.02.18

CN 111299336 A, 2020.06.19

CN 205966800 U, 2017.02.22

CN 208555520 U, 2019.03.01

CN 210497699 U, 2020.05.12

CN 204074752 U, 2015.01.07

(续)

审查员 武茂蒙

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

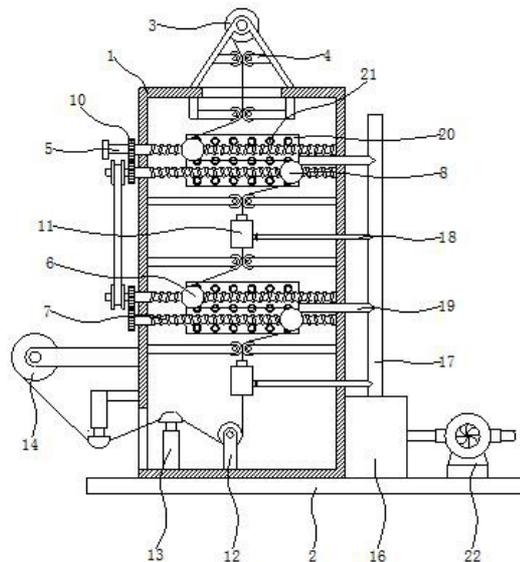
(54) 发明名称

一种铜丝多道分步拉丝生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种铜丝多道分步拉丝生产线,包括运作箱,两个第一丝杆的外部均套接有第一传送轮,两个第二丝杆的外部均套接有第二传送轮,第一传送轮和第二传送轮的背面均套接有限位杆,第一丝杆和第二丝杆的一端均固定安装有齿轮,运作箱的内部固定安装有拉丝模,运作箱内壁的底部和外部的一侧均固定安装有丝线限位装置,运作箱外部的一侧固定安装有收线轮。通过设置两个拉丝模,可实现多道分步拉丝,上一个拉丝模拉丝后的铜丝被冷却后再送丝到进入下一个拉丝模中,由于两个拉丝模分别位于第一传送轮和第二传送轮的底部,将铜丝缠绕与第一传送轮和第二传送轮外部在放入拉丝模中,保证了每个拉丝模能正常同时拉丝,且相互不受干扰。

CN 112246895 B



[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| US 2009229334 A1,2009.09.17 | CN 2415860 Y,2001.01.24 |
| EP 2929950 A1,2015.10.14 | CN 211275908 U,2020.08.18 |
| CN 107214203 A,2017.09.29 | CN 105935703 A,2016.09.14 |
| CN 207806203 U,2018.09.04 | CN 210788630 U,2020.06.19 |
| CN 211218064 U,2020.08.11 | CN 106583477 A,2017.04.26 |
| CN 2925663 Y,2007.07.25 | CN 206824405 U,2018.01.02 |
| CN 203316499 U,2013.12.04 | CN 207325613 U,2018.05.08 |
| CN 111389942 A,2020.07.10 | CN 103418870 A,2013.12.04 |
| CN 210614688 U,2020.05.26 | JP 2004230492 A,2004.08.19 |
| CN 103331318 A,2013.10.02 | CN 210754390 U,2020.06.16 |
| CN 2500404 Y,2002.07.17 | CN 211191441 U,2020.08.07 |
| CN 211218062 U,2020.08.11 | WO 9954066 A1,1999.10.28 |
| CN 209953530 U,2020.01.17 | CN 210586419 U,2020.05.22 |
| CN 210586425 U,2020.05.22 | CN 203955747 U,2014.11.26 |
| CN 203526229 U,2014.04.09 | CN 106734295 A,2017.05.31 |
| | CN 210125652 U,2020.03.06 |

1. 一种铜丝多道分步拉丝生产线,包括运作箱(1),其特征在于:所述运作箱(1)的底部固定安装有底板(2),所述运作箱(1)的顶部固定安装有放线轮(3),所述放线轮(3)的底部固定安装有导线轮组(4),所述运作箱(1)的内部套接有两个第一丝杆(5),两个所述第一丝杆(5)的外部均套接有第一传送轮(6),所述运作箱(1)的内部套接有两个第二丝杆(7),两个所述第二丝杆(7)的外部均套接有第二传送轮(8),所述第一传送轮(6)和第二传送轮(8)的背面均套接有限位杆(9),所述第一丝杆(5)和第二丝杆(7)的一端均固定安装有齿轮(10),所述运作箱(1)的内部固定安装有拉丝模(11),所述运作箱(1)内壁的底部和外部的内侧均固定安装有丝线限位装置(13),所述运作箱(1)外部的一侧固定安装有收线轮(14),所述底板(2)顶部的一端固定安装有冷却机(16),所述冷却机(16)的顶部连通有输送管(17),所述输送管(17)靠近运作箱(1)的一侧连通有两个第一分支管(18),所述输送管(17)靠近运作箱(1)的一侧连通有两个第二分支管(19),两个所述第二分支管(19)远离输送管(17)的一侧连通有中空箱(20),所述中空箱(20)的正面固定安装有冷却喷头(21),所述冷却机(16)远离运作箱(1)的一侧通过管道连通有风机(22),所述限位杆(9)的两侧均与运作箱(1)的内壁固定连接,且两个相邻所述齿轮(10)之间相啮合,其中一个所述第一丝杆(5)和其中一个所述第二丝杆(7)的相同一端均固定安装有转轮,且两个转轮之间通过皮带相连接,所述第一丝杆(5)和第二丝杆(7)外部的螺纹相反。

2. 根据权利要求1所述的一种铜丝多道分步拉丝生产线,其特征在于:所述导线轮组(4)包括第一导线轮(401)和第二导线轮(402)。

3. 根据权利要求1所述的一种铜丝多道分步拉丝生产线,其特征在于:所述拉丝模(11)有两个,所述拉丝模(11)包括外模(1101),所述外模(1101)的顶部开设有模孔(1102),所述外模(1101)顶部的两端均固定安装有内芯(1103),所述外模(1101)内部的两端均开设有通孔(1104),两个所述通孔(1104)相连通,所述外模(1101)的内部开设有穿丝孔(1105)。

4. 根据权利要求1所述的一种铜丝多道分步拉丝生产线,其特征在于:所述丝线限位装置(13)包括固定筒(1301),所述固定筒(1301)的顶部套接有伸缩柱(1302),所述伸缩柱(1302)的底部固定安装有第一复位弹簧(1303),所述伸缩柱(1302)的顶部固定安装有限位块(1304),所述限位块(1304)两侧的内壁均固定安装有第二复位弹簧(1305),所述第二复位弹簧(1305)远离限位块(1304)内壁的一侧固定安装有限位板(1306)。

5. 根据权利要求4所述的一种铜丝多道分步拉丝生产线,其特征在于:两个所述丝线限位装置(13)的方向相反,所述限位板(1306)呈弧形设置,两个所述限位板(1306)的相对侧形成丝线放置部位。

6. 根据权利要求1所述的一种铜丝多道分步拉丝生产线,其特征在于:所述运作箱(1)内壁的底部固定安装有第三传送轮(12),所述收线轮(14)的背面固定安装有收线电机(15)。

7. 根据权利要求3所述的一种铜丝多道分步拉丝生产线,其特征在于:所述第一分支管(18)与通孔(1104)相连通,所述中空箱(20)与运作箱(1)的内壁固定连接,所述风机(22)固定安装于底板(2)的顶部。

一种铜丝多道分步拉丝生产线

技术领域

[0001] 本发明属于铜丝生产技术领域,具体涉及一种铜丝多道分步拉丝生产线。

背景技术

[0002] 铜,导电性优良的一种金属,由于在地球上的矿产储备资源丰富,被广泛的冶炼并被制作成各种线材以及导线材料,来进行输电,铜的应用也可以说是十分的重要,铜线的制备也是十分的重要,在铜线的制备中常常使用的是机械通过拉丝轮的拉伸来使铜丝初步的拉伸,在经过相应规格的拉丝孔将铜原料拉出得到所需的铜丝。

[0003] 目前,铜丝生产线一般由放线装置、退火装置、冷却装置和收线装置等组成,形成人工或半人工的生产线。但由于该生产线生产过程使用机械或装置繁多,造成该生产线过于臃长,给使用者带来诸多使用不便,另一方面,现有的铜丝加工生产线在拉丝过程中容易发生铜丝相互缠绕等情况,降低铜丝生产效率以及生产质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种铜丝多道分步拉丝生产线,以解决上述背景技术中提出现有的一种铜丝生产线在使用过程中,由于使用机械或装置繁多,造成该生产线过于臃长,并且拉丝过程中容易发生铜丝相互缠绕等情况,从而给使用者带来诸多不便以及降低铜丝生产效率以及生产质量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铜丝多道分步拉丝生产线,包括运作箱,所述运作箱的底部固定安装有底板,所述运作箱的顶部固定安装有放线轮,所述放线轮的底部固定安装有导线轮组,所述运作箱的内部套接有两个第一丝杆,两个所述第一丝杆的外部均套接有第一传送轮,所述运作箱的内部套接有两个第二丝杆,两个所述第二丝杆的外部均套接有第二传送轮,所述第一传送轮和第二传送轮的背面均套接有限位杆,所述第一丝杆和第二丝杆的一端均固定安装有齿轮,所述运作箱的内部固定安装有拉丝模,所述运作箱内壁的底部和外部的一侧均固定安装有丝线限位装置,所述运作箱外部的一侧固定安装有收线轮,所述底板顶部的一端固定安装有冷却机,所述冷却机的顶部连通有输送管,所述输送管靠近运作箱的一侧连通有两个第一分支管,所述输送管靠近运作箱的一侧连通有两个第二分支管,两个所述第二分支管远离输送管的一侧连通有中空箱,所述中空箱的正面固定安装有冷却喷头,所述冷却机远离运作箱的一侧通过管道连通有风机,所述限位杆的两侧均与运作箱的内壁固定连接,且两个相邻所述齿轮之间相啮合,其中一个所述第一丝杆和其中一个所述第二丝杆的相同一端均固定安装有转轮,且两个转轮之间通过皮带相连接,所述第一丝杆和第二丝杆外部的螺纹相反。

[0006] 优选的,所述导线轮组包括第一导线轮和第二导线轮。

[0007] 优选的,所述拉丝模有两个,所述拉丝模包括外模,所述外模的顶部开设有模孔,所述外模顶部的两端均固定安装有内芯,所述外模内部的两端均开设有通孔,两个所述通孔相连通,所述外模的内部开设有穿丝孔。

[0008] 优选的,所述丝线限位装置包括固定筒,所述固定筒的顶部套接有伸缩柱,所述伸缩柱的底部固定安装有第一复位弹簧,所述伸缩柱的顶部固定安装有限位块,所述限位块两侧的内壁均固定安装有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧远离限位块内壁的一侧固定安装有限位板。

[0009] 优选的,两个所述丝线限位装置的方向相反,所述限位板呈弧形设置,两个所述限位板的相对侧形成丝线放置部位。

[0010] 优选的,所述运作箱内壁的底部固定安装有第三传送轮,所述收线轮的背面固定安装有收线电机。

[0011] 优选的,所述第一分支管与通孔相连通,所述中空箱与运作箱的内壁固定连接,所述风机固定安装于底板的顶部。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、通过设置两个拉丝模,可实现多道分步拉丝,上一个拉丝模拉丝后的铜丝被冷却后再送丝到进入下一个拉丝模中,每道拉丝时产生的热量少,由于两个拉丝模分别位于第一传送轮和第二传送轮的底部,将铜丝缠绕与第一传送轮和第二传送轮外部在放入拉丝模中,保证了每个拉丝模能正常同时拉丝,且相互不受干扰,以保证每道拉丝可顺利进行。

[0014] 2、通过设置第一丝杆、第二丝杆和限位杆,并且由于两个相邻齿轮之间的相啮合作用、通过皮带连接的两个转轮,转动其中一个第一丝杆或者第二丝杆,便可以使四根丝杆同时转动,从而使两个第一传送轮和两个第二传送轮同时相对的移动位置,保证了每道拉丝过程中的铜丝张紧度相同,从而保证了铜丝生产的质量。

[0015] 3、通过设置由固定筒、伸缩柱、第一复位弹簧、限位块、第二复位弹簧和限位板组成的丝线限位装置,将铜丝穿过两个限位板组成的丝线放置部位,当铜丝在传送过程中发生左右或者上下震动时,铜丝挤压限位块或限位板,从而使第一复位弹簧和第二复位弹簧产生反作用力,从而保证限位块的稳定,避免铜丝产生变形甚至断裂。

附图说明

[0016] 图1为本发明的运作箱内部局部立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的运作箱内部结构示意图;

[0018] 图3为本发明的局部立体结构示意图;

[0019] 图4为本发明的拉丝模剖视结构示意图;

[0020] 图5为本发明的丝线限位装置立体结构示意图;

[0021] 图6为本发明的丝线限位装置剖视结构示意图;

[0022] 图7为本发明的局部立体结构示意图。

[0023] 图中:1、运作箱;2、底板;3、放线轮;4、导线轮组;401、第一导线轮;402、第二导线轮;5、第一丝杆;6、第一传送轮;7、第二丝杆;8、第二传送轮;9、限位杆;10、齿轮;11、拉丝模;1101、外模;1102、模孔;1103、内芯;1104、通孔;1105、穿丝孔;12、第三传送轮;13、丝线限位装置;1301、固定筒;1302、伸缩柱;1303、第一复位弹簧;1304、限位块;1305、第二复位弹簧;1306、限位板;14、收线轮;15、收线电机;16、冷却机;17、输送管;18、第一分支管;19、第二分支管;20、中空箱;21、冷却喷头;22、风机。

具体实施方式

[0024] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种铜丝多道分步拉丝生产线,包括运作箱1,运作箱1的底部固定安装有底板2,运作箱1的顶部固定安装有放线轮3,放线轮3的底部固定安装有导线轮组4,运作箱1的内部套接有两个第一丝杆5,两个第一丝杆5的外部均套接有第一传送轮6,运作箱1的内部套接有两个第二丝杆7,两个第二丝杆7的外部均套接有第二传送轮8,第一传送轮6和第二传送轮8的背面均套接有限位杆9,第一丝杆5和第二丝杆7的一端均固定安装有齿轮10,运作箱1的内部固定安装有拉丝模11,运作箱1内壁的底部和外部的侧均固定安装有丝线限位装置13,运作箱1外部的一侧固定安装有收线轮14,底板2顶部的一端固定安装有冷却机16,冷却机16的顶部连通有输送管17,输送管17靠近运作箱1的一侧连通有两个第一分支管18,输送管17靠近运作箱1的一侧连通有两个第二分支管19,两个第二分支管19远离输送管17的一侧连通有中空箱20,中空箱20的正面固定安装有冷却喷头21,冷却机16远离运作箱1的一侧通过管道连通有风机22,限位杆9的两侧均与运作箱1的内壁固定连接,且两个相邻齿轮10之间相啮合,其中一个第一丝杆5和其中一个第二丝杆7的相同一端均固定安装有转轮,且两个转轮之间通过皮带相连接,第一丝杆5和第二丝杆7外部的螺纹相反。

[0026] 本实施方案中,将铜丝缠绕于放线轮3的外部,然后穿过导线轮组4,并且依次缠绕于第一传送轮6和第二传送轮8的外部,再穿过拉丝模11,上一个拉丝模11拉丝后的铜丝被冷却后再送丝到进入下一个拉丝模11中,每道拉丝时产生的热量少,由于两个拉丝模11分别位于第一传送轮6和第二传送轮8的底部,将铜丝缠绕与第一传送轮6和第二传送轮8外部在放入拉丝模11中,保证了每个拉丝模11能正常同时拉丝,且相互不受干扰,以保证每道拉丝可顺利进行,在第一丝杆5、第二丝杆7和限位杆9的作用下,转动其中一个第一丝杆5或者第二丝杆7,便可以使四根丝杆同时转动,从而使两个第一传送轮6和两个第二传送轮8同时相对的移动位置,保证了每道拉丝过程中的铜丝张紧度相同,从而保证了铜丝生产的质量,通过设置冷却机16、输送管17、第一分支管18、第二分支管19、中空箱20、冷却喷头21和风机22,在拉丝的过程中,启动风机22,风机22将冷气吹入至冷却机16的内部,冷气通过输送管17分别输送至两个第一分支管18和两个第二分支管19的内部,第一分支管18内部的冷气进入拉丝模11的内部,对正在拉丝的铜丝进行冷却,第二分支管19中的冷气进入中空箱20的内部,并且通过冷却喷头21喷出对铜丝进行冷却。

[0027] 具体的,导线轮组4包括第一导线轮401和第二导线轮402。

[0028] 本实施例中,两个第一传送轮6的顶部均设置导线轮组4,两个第二传送轮8的底部均设置导线轮组4,通过设置导线轮组4,将铜丝放置于第一导线轮401和第二导线轮402的内部,可避免铜丝缠绕,有利于铜丝的拉伸工作。

[0029] 具体的,拉丝模11有两个,拉丝模11包括外模1101,外模1101的顶部开设有模孔1102,外模1101顶部的两端均固定安装有内芯1103,外模1101内部的两端均开设有通孔1104,两个通孔1104相连通,外模1101的内部开设有穿丝孔1105。

[0030] 本实施例中,通过设置两个拉丝模11,可实现多道分步拉丝,将铜丝穿过模孔1102,然后穿过内芯1103,最终由穿丝孔1105伸出。

[0031] 具体的,丝线限位装置13包括固定筒1301,固定筒1301的顶部套接有伸缩柱1302,伸缩柱1302的底部固定安装有第一复位弹簧1303,伸缩柱1302的顶部固定安装有限位块1304,限位块1304两侧的内壁均固定安装有第二复位弹簧1305,第二复位弹簧1305远离限位块1304内壁的一侧固定安装有限位板1306。

[0032] 本实施例中,通过设置丝线限位装置13,将铜丝穿过两个限位板1306组成的丝线放置部位,当铜丝在传送过程中发生左右或者上下震动时,铜丝挤压限位块1304或限位板1306,从而使第一复位弹簧1303和第二复位弹簧1305产生反作用力,从而保证限位块1304的稳定,避免铜丝产生变形甚至断裂。

[0033] 具体的,两个丝线限位装置13的方向相反,限位板1306呈弧形设置,两个限位板1306的相对侧形成丝线放置部位。

[0034] 本实施例中,通过设置两个丝线限位装置13,将铜丝依次穿过两个丝线限位装置13中的丝线放置部位,加强了铜丝的稳定,从而有利于铜丝拉丝的生产。

[0035] 具体的,运作箱1内壁的底部固定安装有第三传送轮12,收线轮14的背面固定安装有收线电机15。

[0036] 本实施例中,将底部拉丝模11拉丝之后的铜丝穿过第三传送轮12的顶部,然后再穿入丝线限位装置13中,第三传送轮12使拉丝模11拉丝之后的铜丝可以很好的过渡到丝线限位装置13中,从而有利于铜丝拉丝的生产,收线电机15的驱动端与收线轮14固定连接。

[0037] 具体的,第一分支管18与通孔1104相连通,中空箱20与运作箱1的内壁的固定连接,风机22固定安装于底板2的顶部。

[0038] 本实施例中,由于第一分支管18与通孔1104相连通,所以冷气可以进入拉丝模11的内部,从而对拉丝过程中的钢丝进行冷却。

[0039] 本发明的工作原理及使用流程:将铜丝缠绕于放线轮3的外部,然后穿过放线轮3底部的导线轮组4,再穿过位于运作箱1内壁顶部的导线轮组4,并且依次缠绕于第一传送轮6和第二传送轮8的外部,再穿过顶部的拉丝模11,再依次穿过其拉丝模11底部的导线轮组4、第一传送轮6、第二传送轮8、另一个拉丝模11,然后再将铜丝穿过第三传送轮12的底部,依次穿过两个丝线限位装置13中的丝线放置部位,最终缠绕于收线轮14的外部,将铜丝放置完成之后,启动收线电机15,收线电机15带动收线轮14运转进行收线,需要对铜丝的张紧度进行调整时,转动其中任意一个第一丝杆5或者第二丝杆7,由于相邻的两个齿轮10之间相啮合,且两个转轮之间通过皮带相连接,所以四个丝杆同时旋转,两个第一传送轮6和两个第二传送轮8同时相对的移动位置,从而完成了对铜丝张紧度的调整,在拉丝的过程中,启动风机22,启动风机22,风机22将冷气吹入至冷却机16的内部,冷气通过输送管17分别输送至两个第一分支管18和两个第二分支管19的内部,第一分支管18内部的冷气进入拉丝模11的内部,对正在拉丝的铜丝进行冷却,第二分支管19中的冷气进入中空箱20的内部,并且通过冷却喷头21喷出对铜丝进行冷却,当铜丝在传送过程中发生左右或者上下震动时,铜丝挤压限位块1304或限位板1306,从而使第一复位弹簧1303和第二复位弹簧1305产生反作用力,从而保证限位块1304的稳定,避免铜丝产生变形甚至断裂。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

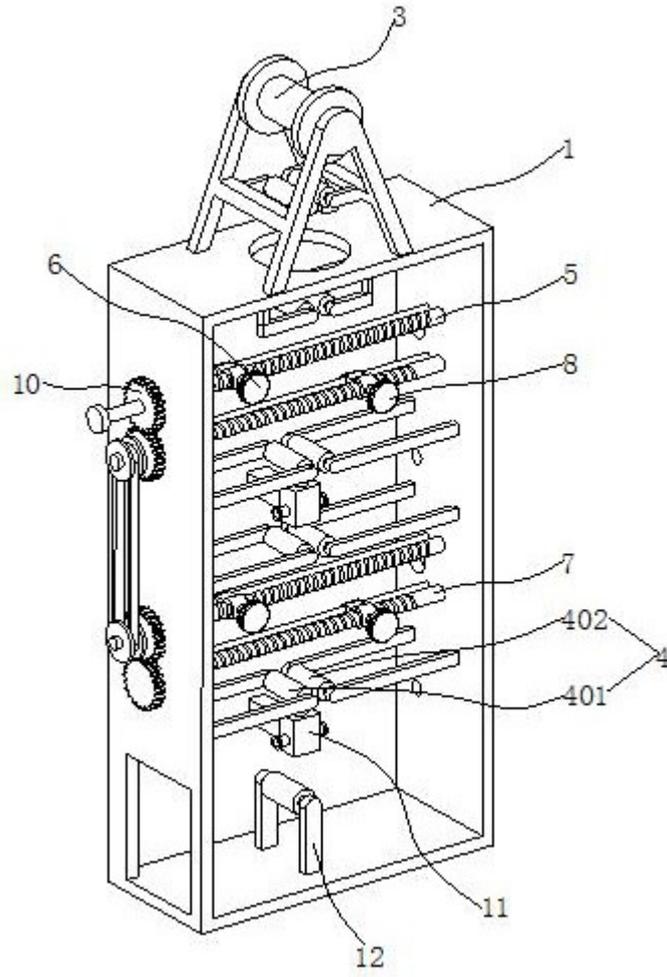


图1

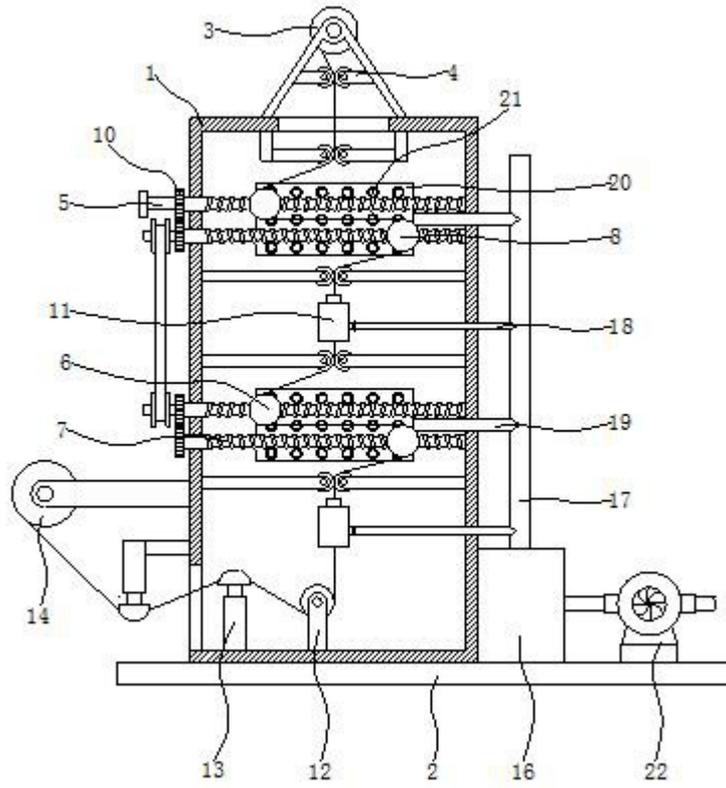


图2

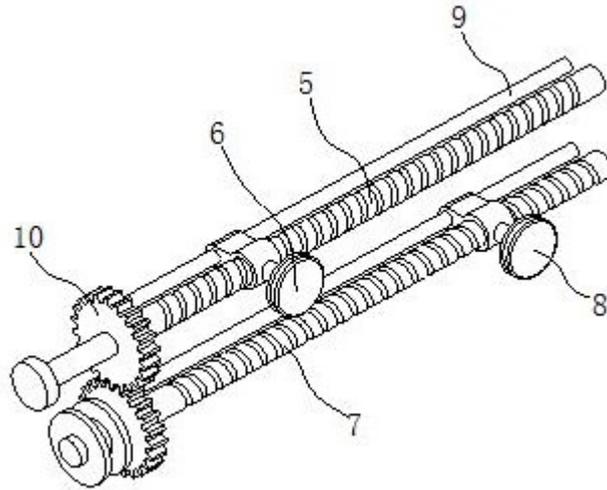


图3

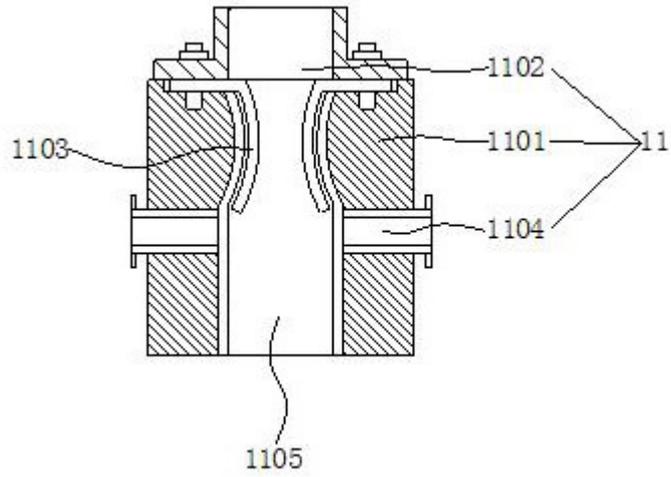


图4

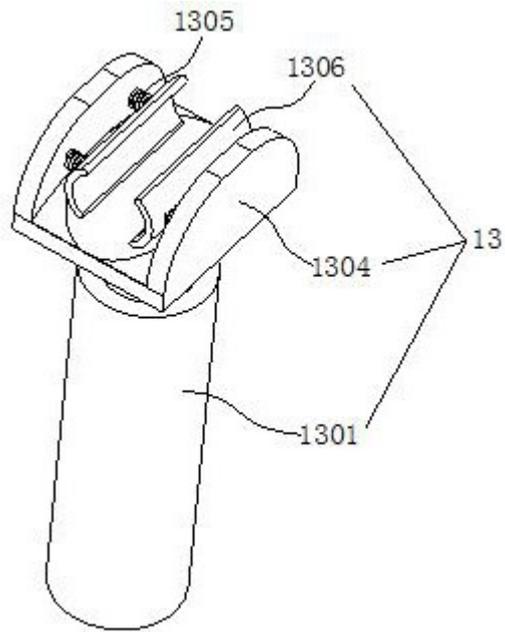


图5

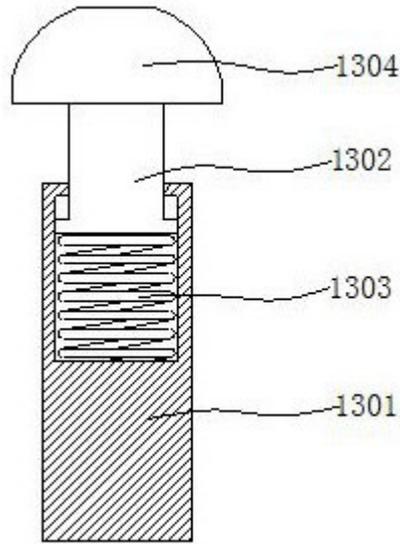


图6

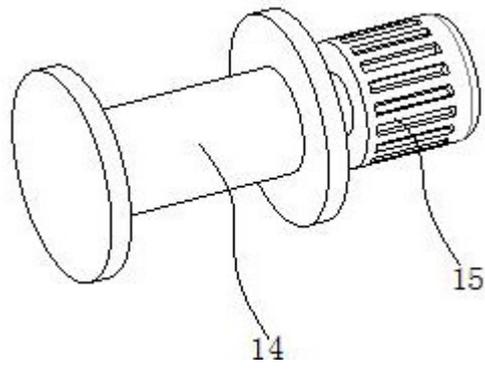


图7