



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114750999 B

(45) 授权公告日 2024.02.13

(21) 申请号 202210421587.8

B65B 61/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CA 2504879 A1,2000.02.07

申请公布号 CN 114750999 A

CN 108996297 A,2018.12.14

CN 201385302 Y,2010.01.20

(43) 申请公布日 2022.07.15

CN 213471044 U,2021.06.18

(73) 专利权人 贵溪华泰铜业有限公司

GB 8311656 D0,1983.06.02

地址 335000 江西省鹰潭市贵溪市工业园区

TW I558517 B,2016.11.21

审查员 张明

(72) 发明人 郑碎勇 郑亦孟 郑松本

(74) 专利代理机构 九江中擎知识产权代理事务所(普通合伙) 36148

专利代理师 陈海涛

(51) Int.Cl.

B65B 13/18 (2006.01)

B65B 27/06 (2006.01)

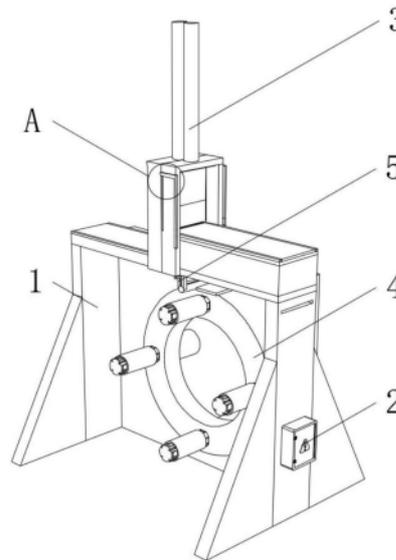
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置

(57) 摘要

本发明涉及紫铜排加工设备技术领域,具体的说是一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置,包括安装架,所述安装架的侧端固定连接控制器,所述安装架的上端安装有数量为两个的定位机构,所述安装架的后端安装有卷绕机构;紫铜排在成卷过程中初步捆扎、切断成卷以及包装捆扎的工序均为分别由两个定位机构配合完成,工作人员只需在紫铜排成卷后取下即可,这无需工作人员手动执行初步捆扎、切断成卷以及包装捆扎,不仅降低了工作人员的劳动强度和操作熟练度,有效地降低了人工操作容易引发的紫铜排卷松动、脱落,或在捆扎时引发安全事故的概率,还能够使包装好的紫铜排卷更加整齐、美观,以提高紫铜排成卷的品质。



1. 一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置,包括安装架(1),其特征在于:所述安装架(1)的侧端固定连接有控制器(2),所述安装架(1)的上端安装有数量为两个的定位机构(3),所述安装架(1)的后端安装有卷绕机构(4),一侧所述定位机构(3)的表面安装有截断机构(5);

其中,一侧所述定位机构(3)包括安装盒(301),所述安装盒(301)的内部放置有均匀分布的码钉(302),所述安装盒(301)的上下两端均开设有引导口(303),所述安装盒(301)的上端固定连接有支撑架(304),所述支撑架(304)的上端固定连接有电动推杆(305),所述电动推杆(305)的下端固定连接有引导件(306),所述引导件(306)的下端贯穿至上端所述引导口(303)的内部,所述安装盒(301)的内底壁安装有与码钉(302)接触的调节件(307);

其中,所述引导件(306)包括固定连接于电动推杆(305)下端的调节板(3061),所述调节板(3061)的下端开设有与码钉(302)尺寸相匹配的定位槽(3062),所述定位槽(3062)的内壁两侧均固定连接有定位弹片(3063),所述定位弹片(3063)的截面形状为等腰三角形;

其中,所述调节件(307)包括固定连接于安装盒(301)内底壁的安装板(3071),所述安装板(3071)的一侧滑动连接有与码钉(302)接触的定位板(3072),所述定位板(3072)与安装板(3071)之间固定连接有均匀分布的第一弹簧(3073),所述安装板(3071)的一端固定连接有均匀分布的第一限位杆(3074),所述第一限位杆(3074)的一端依次贯穿第一弹簧(3073)和定位板(3072)并与安装盒(301)的内壁一侧固定连接,所述定位板(3072)的上端固定连接有调节把手(3075),所述安装盒(301)的上端开设有第一滑口(308),所述第一滑口(308)的内壁滑动连接有防尘板(309),所述安装盒(301)的前端嵌入安装有透明玻璃(310);

其中,所述卷绕机构(4)包括转动连接于安装架(1)前端的连接盘(401),所述连接盘(401)的后端固定连接有呈环状分布的第一步进电机(402),所述第一步进电机(402)的输出轴贯穿至连接盘(401)的外部,所述第一步进电机(402)的输出轴固定连接有定位件(403),所述定位件(403)的表面滑动连接有承载筒(404),所述连接盘(401)的表面固定连接有齿圈(405),所述齿圈(405)的表面啮合连接有与安装架(1)转动连接的齿轮(406),所述齿轮(406)的一端固定连接有与安装架(1)固定连接的第二步进电机(407);

其中,所述定位件(403)包括固定连接于第一步进电机(402)输出轴的连接柱(4031),所述连接柱(4031)的表面开设有呈环状分布的限位槽(4032),所述限位槽(4032)的内壁滑动连接有与承载筒(404)固定连接的限位条(4033),所述连接柱(4031)的表面开设有成环状分布的装订槽(4034),所述装订槽(4034)与限位槽(4032)交错分布于连接柱(4031)的表面,所述装订槽(4034)的截面形状为W形;

其中,所述截断机构(5)包括固定连接于一侧所述安装盒(301)下端的固定柱(501),两个所述固定柱(501)之间固定连接有引导柱(502),两个所述固定柱(501)的相对侧均开有限位口(503),两个所述固定柱(501)之间滑动连接有设置于引导柱(502)上方的连接条(504),所述连接条(504)的两端分别贯穿至两个所述限位口(503)的外部,所述连接条(504)的下端固定连接有切刀(505),一侧所述调节板(3061)的两端均固定连接有调节杆(506),一侧所述支撑架(304)的两端均开设有第二滑口(311),所述调节杆(506)的一端贯穿至第二滑口(311)的外部,两个所述调节杆(506)和连接条(504)均设置于同一竖直面,所述引导柱(502)的上端开设有定位口(507),所述定位口(507)与切刀(505)的形状相匹配,

所述限位口(503)与连接条(504)之间固定连接有第二弹簧(508),所述限位口(503)的内顶壁固定连接第二限位杆(509),所述第二限位杆(509)的下端依次贯穿连接条(504)和第二弹簧(508)并与限位口(503)的内顶壁固定连接。

一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及紫铜排加工设备技术领域,特别的涉及一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置。

背景技术

[0002] 紫铜排是由紫铜杆经过多道冷挤压成型工序的连续冷挤压加工而获得的一种工业用金属原料,冷挤压成型后的铜排成品有时会进行收卷,而现有的卷收机构在初步捆扎、切断成卷以及包装捆扎均需要工作人员手动操作,工作人员在操作时还需要具备较高的操作熟练度,否则紫铜排成卷的效率和品质也会大打折扣,这无疑会增大工作人员的劳动强度,操作难度较高。

[0003] 因此,提出一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置,包括安装架,所述安装架的侧端固定连接有控制器,所述安装架的上端安装有数量为两个的定位机构,所述安装架的后端安装有卷绕机构,一侧所述定位机构的表面安装有截断机构;

[0005] 一侧所述定位机构包括安装盒,所述安装盒的内部放置有均匀分布的码钉,所述安装盒的上下两端均开设有引导口,所述安装盒的上端固定连接有支撑架,所述支撑架的上端固定连接有电动推杆,所述电动推杆的下端固定连接有引导件,所述引导件的下端贯穿至上端所述引导口的内部,所述安装盒的内底壁安装有与码钉接触的调节件。

[0006] 优选的,所述引导件包括固定连接于电动推杆下端的调节板,所述调节板的下端开设有与码钉尺寸相匹配的定位槽,所述定位槽的内壁两侧均固定连接有定位弹片,所述定位弹片的截面形状为等腰三角形。

[0007] 优选的,所述调节件包括固定连接于安装盒内底壁的安装板,所述安装板的一侧滑动连接有与码钉接触的定位板,所述定位板与安装板之间固定连接有均匀分布的第一弹簧。

[0008] 优选的,所述安装板的一端固定连接有均匀分布的第一限位杆,所述第一限位杆的一端依次贯穿第一弹簧和定位板并与安装盒的内壁一侧固定连接。

[0009] 优选的,所述定位板的上端固定连接有调节把手,所述安装盒的上端开设有第一滑口,所述第一滑口的内壁滑动连接有防尘板,所述安装盒的前端嵌入安装有透明玻璃。

[0010] 优选的,所述卷绕机构包括转动连接于安装架前端的连接盘,所述连接盘的后端固定连接有呈环状分布的第一步进电机,所述第一步进电机的输出轴贯穿至连接盘的外部,所述第一步进电机的输出轴固定连接有定位件,所述定位件的表面滑动连接有承载筒,所述连接盘的表面固定连接有齿圈,所述齿圈的表面啮合连接有与安装架转动连接的齿轮,所述齿轮的一端固定连接有与安装架固定连接的第二步进电机。

[0011] 优选的,所述定位件包括固定连接于第一步进电机输出轴的连接柱,所述连接柱的表面开设有呈环状分布的限位槽,所述限位槽的内壁滑动连接有与承载筒固定连接的限位条,所述连接柱的表面开设有成环状分布的装订槽,所述装订槽与限位槽交错分布与连接柱的表面,所述装订槽的截面形状为W形。

[0012] 优选的,所述截断机构包括固定连接于一侧所述安装盒下端的固定柱,两个所述固定柱之间固定连接有限位柱,两个所述固定柱的相对侧均开设有限位口,两个所述固定柱之间滑动连接有设置于引导柱上方的连接条,所述连接条的两端分别贯穿至两个所述限位口的外部,所述连接条的下端固定连接有切刀,一侧所述调节板的两端均固定连接有限位杆,一侧所述支撑架的两端均开设有第二滑口,所述调节杆的一端贯穿至第二滑口的外部,两个所述调节杆和连接条均设置于同一竖直面。

[0013] 优选的,所述引导柱的上端开设有定位口,所述定位口与切刀的形状相匹配。

[0014] 优选的,所述限位口与连接条之间固定连接有限位杆,所述限位口的内顶壁固定连接有限位条,所述限位条的下端依次贯穿连接条和限位杆并与限位口的内顶壁固定连接。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1、紫铜排在成卷过程中初步捆扎、切断成卷以及包装捆扎的工序均为分别由两个定位机构配合完成,工作人员只需在紫铜排成卷后取下即可,这无需工作人员手动执行初步捆扎、切断成卷以及包装捆扎,不仅降低了工作人员的劳动强度和操作熟练度,有效地降低了人工操作容易引发的紫铜排卷松动、脱落,或在捆扎时引发安全事故的概率,还能够使包装好的紫铜排卷更加整齐、美观,以提高紫铜排成卷的品质;

[0017] 2、通过设置定位机构,当紫铜排需要被捆扎处理时,控制器可控制相应的电动推杆来将相应的码钉推出并将紫铜排牢牢锁定在承载筒的表面,有效地降低了人工操作容易引发的紫铜排卷松动、脱落,或在捆扎时引发安全事故的概率,从而达到提高紫铜排成卷效率和质量的效果;

[0018] 3、通过设置引导件,当定位槽与码钉接触时,调节板带动定位槽下移,码钉挤压定位弹片,定位弹片被挤压变形,同时定位弹片在被挤压的同时产生反弹力,将码钉牢牢限定在定位槽中,并且由于定位弹片的存在,可增加扩大定位槽固定码钉的规格,以降低引导件使用的成本;

[0019] 4、通过设置卷绕机构,第一步进电机可通过定位件带动承载筒稳定地捆扎相应圈数的紫铜排,然后第二步进电机再通过齿轮、齿圈和连接盘将空置的承载筒置换捆扎紫铜排的承载筒,工作人员只需在连接盘停止旋转后取下捆扎好紫铜排的承载筒,并将空置的承载筒安装到定位件表面即可,这不仅降低了工作人员的劳动强度和操作熟练度,还能够使包装好的紫铜排卷更加整齐、美观,以提高紫铜排成卷的品质;

[0020] 5、通过设置截断机构,一侧调节板在下移的过程中会同时带动与之相连的两个调节杆下移,当调节杆与连接条接触后,调节杆带动连接条一起下移,连接条带动切刀将紫铜排切断,这无需单独为截断机构单独安装动力源,以降低截断机构的运行成本。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

- [0022] 图2为本发明的横向剖视示意图；
- [0023] 图3为本发明中定位机构的横向剖视示意图；
- [0024] 图4为本发明中定位机构的局部爆炸示意图；
- [0025] 图5为本发明中定位机构的纵向剖视示意图；
- [0026] 图6为本发明中卷绕机构的结构示意图；
- [0027] 图7为本发明中卷绕机构的局部爆炸示意图；
- [0028] 图8为本发明中截断机构的结构示意图；
- [0029] 图9为本发明截断机构的局部爆炸示意图；
- [0030] 图10为图1中A的放大图；
- [0031] 图11为图5中B的放大图。
- [0032] 图中：1、安装架；2、控制器；3、定位机构；301、安装盒；302、码钉；303、引导口；304、支撑架；305、电动推杆；306、引导件；3061、调节板；3062、定位槽；3063、定位弹片；307、调节件；3071、安装板；3072、定位板；3073、第一弹簧；3074、第一限位杆；3075、调节把手；308、第一滑口；309、防尘板；310、透明玻璃；311、第二滑口；4、卷绕机构；401、连接盘；402、第一步进电机；403、定位件；4031、连接柱；4032、限位槽；4033、限位条；4034、装订槽；404、承载筒；405、齿圈；406、齿轮；407、第二步进电机；5、截断机构；501、固定柱；502、引导柱；503、限位口；504、连接条；505、切刀；506、调节杆；507、定位口；508、第二弹簧；509、第二限位杆。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 具体实施时:如图1-11所示,一种带有调节功能的紫铜排生产用成卷装置,包括安装架1,安装架1的侧端固定连接控制器2,安装架1的上端安装有数量为两个的定位机构3,安装架1的后端安装有卷绕机构4,一侧定位机构3的表面安装有截断机构5,一侧的定位机构3为执行二次捆扎指令的机构,另一侧定位机构3为执行初步捆扎指令的机构,码钉302、装订槽4034,定位槽3062的具体规格需要根据实际生产的紫铜排卷的规格进行定制;

[0035] 如图2、图3、图4、图5、图8、图10和图11所示,一侧定位机构3包括安装盒301,安装盒301的内部放置有均匀分布的码钉302,安装盒301的上下两端均开设有引导口303,安装盒301的上端固定连接支撑架304,支撑架304的上端固定连接电动推杆305,电动推杆305的下端固定连接引导件306,引导件306的下端贯穿至上端引导口303的内部,安装盒301的内底壁安装有与码钉302接触的调节件307,码钉302的表面可喷涂柔性的保护材料,相邻两个码钉302相固定连接,相邻两个码钉302之间设置有轧槽,以降低划伤或压坏紫铜排的概率,当紫铜排需要被捆扎处理时,控制器2可控制相应的电动推杆305来将相应的码钉302推出并将紫铜排牢牢锁定在承载筒404的表面,有效地降低了人工操作容易引发的紫铜排卷松动、脱落,或在捆扎时引发安全事故的概率,从而达到提高紫铜排成卷效率和质量的效果;引导件306包括固定连接于电动推杆305下端的调节板3061,调节板3061的下端开设有与码钉302尺寸相匹配的定位槽3062,定位槽3062的内壁两侧均固定连接定位弹片

3063,定位弹片3063的截面形状为等腰三角形,调节板3061的宽度可与码钉302的宽度相同,当定位槽3062与码钉302接触时,调节板3061带动定位槽3062下移,码钉302挤压定位弹片3063,定位弹片3063被挤压变形,同时定位弹片3063在被挤压的同时产生反弹力,将码钉302牢牢限定在定位槽3062中,并且由于定位弹片3063的存在,可增加扩大定位槽3062固定码钉302的规格,以降低引导件306使用的成本;调节件307包括固定连接于安装盒301内底壁的安装板3071,安装板3071的一侧滑动连接有与码钉302接触的定位板3072,定位板3072与安装板3071之间固定连接有均匀分布的第一弹簧3073,当调节板3061移动至上端引导口303的内部时,此时调节板3061刚好与安装盒301内部的码钉302分离,此时码钉302失去调节板3061的阻力,第一弹簧3073即可通过定位板3072挤压码钉302,使得剩余的码钉302紧靠于靠近引导口303的内壁一侧,无需工作人员手动调节,进一步地降低了工作人员的劳动强度;安装板3071的一端固定连接有均匀分布的第一限位杆3074,第一限位杆3074的一端依次贯穿第一弹簧3073和定位板3072并与安装盒301的内壁一侧固定连接,第一限位杆3074可同时限定第一弹簧3073和定位板3072的移动轨迹,以降低第一弹簧3073或定位板3072移动时被卡住的概率;定位板3072的上端固定连接有调节把手3075,安装盒301的上端开设有第一滑口308,第一滑口308的内壁滑动连接有防尘板309,安装盒301的前端嵌入安装有透明玻璃310,工作人员可通过透明玻璃310实时观测安装盒301内部的码钉302剩余数量,当工作人员需要向安装盒301的内部添加码钉302时,工作人员可滑出防尘板309,以开启第一滑口308,然后再通过调节把手3075外拉定位板3072,此时工作人员即可将相应数量的码钉302放置于定位板3072与安装盒301之间。

[0036] 如图2、图6和图7所示,卷绕机构4包括转动连接于安装架1前端的连接盘401,连接盘401的后端固定连接有呈环状分布的第一步进电机402,第一步进电机402的输出轴贯穿至连接盘401的外部,第一步进电机402的输出轴固定连接有定位件403,定位件403的表面滑动连接有承载筒404,连接盘401的表面固定连接有齿圈405,齿圈405的表面啮合连接有与安装架1转动连接的齿轮406,齿轮406的一端固定连接有与安装架1固定连接的第二步进电机407,第一步进电机402可通过定位件403带动承载筒404稳定的捆扎相应圈数的紫铜排,然后第二步进电机407再通过齿轮406、齿圈405和连接盘401将空置的承载筒404置换捆扎紫铜排的承载筒404,工作人员只需在连接盘401停止旋转后取下捆扎好紫铜排的承载筒404,并将空置的承载筒404安装到定位件403表面即可,这不仅降低了工作人员的劳动强度和操作熟练度,还能够使包装好的紫铜排卷更加整齐、美观,以提高紫铜排成卷的品质;定位件403包括固定连接于第一步进电机402输出轴的连接柱4031,连接柱4031的表面开设有呈环状分布的限位槽4032,限位槽4032的内壁滑动连接有与承载筒404固定连接的限位条4033,连接柱4031的表面开设有呈环状分布的装订槽4034,装订槽4034与限位槽4032交错分布与连接柱4031的表面,装订槽4034的截面形状为W形,当第一步进电机402在通过连接柱4031带动承载筒404旋转的同时,限位槽4032可通过限位条4033将承载筒404牢牢锁定在连接柱4031的表面,以防止承载筒404打滑或松动的概率。

[0037] 如图5、图8、图9和图10所示,截断机构5包括固定连接于一侧安装盒301下端的固定柱501,两个固定柱501之间固定连接有限导柱502,两个固定柱501的相对侧均开设有限位口503,两个固定柱501之间滑动连接有设置于引导柱502上方的连接条504,连接条504的两端分别贯穿至两个限位口503的外部,连接条504的下端固定连接有限刀505,一侧调节板

3061的两端均固定连接有调节杆506,一侧支撑架304的两端均开设有第二滑口311,调节杆506的一端贯穿至第二滑口311的外部,两个调节杆506和连接条504均设置于同一竖直面,安装架1的前端固定连接有与引导柱502齐平的辅助支撑板,辅助支撑板可对紫铜排起来一个良好的支撑效果有效地降低了紫铜排在被切断后与引导柱502分离的概率,一侧调节板3061在下移的过程中会同时带动与之相连的两个调节杆506下移,当调节杆506与连接条504接触后,调节杆506带动连接条504一起下移,连接条504带动切刀505将紫铜排切断,这无需单独为截断机构5单独安装动力源,以降低截断机构5的运行成本;引导柱502的上端开设有定位口507,定位口507与切刀505的形状相匹配;限位口503与连接条504之间固定连接第二弹簧508,限位口503的内顶壁固定连接第二限位杆509,第二限位杆509的下端依次贯穿连接条504和第二弹簧508并与限位口503的内顶壁固定连接,当调节杆506与连接条504分离后,第二弹簧508可快速复位连接条504和切刀505的位置,以保障紫铜排能够正常通行,同时第二限位杆509可限定连接条504与第二弹簧508的移动轨迹,以保障连接条504与第二弹簧508能够正常运行。

[0038] 本发明在使用时,当装置运行前,工作人员可提前将相应的初步捆扎指令、卷绕指令、二次捆扎指令和置换指令按照顺序编排在控制器2的内部,并使控制器2按照顺序执行指令,初步捆扎指令、卷绕指令、二次捆扎指令和置换指令具体程序需要根据实际需求进行编写,工作人员可通过更改卷绕指令的数值来更改紫铜排的卷收量,这不需要工作人员人为判断紫铜排的收卷量,这进一步地降低了作业人员的工作量,提高了紫铜排的收卷效率;

[0039] 当外部的输送装置将紫铜排输送至最上方承载筒404的表面时,控制器2执行初步捆扎指令,其具体运行流程为:控制器2控制延长另一侧电动推杆305,另一侧电动推杆305带动与之相连的调节板3061下移,调节板3061带动定位槽3062下移,当定位槽3062与码钉302接触时,调节板3061带动定位槽3062下移,码钉302挤压定位弹片3063,定位弹片3063被挤压变形,同时定位弹片3063在被挤压的同时产生反弹力,将码钉302牢牢限定在定位槽3062中,当定位槽3062的内顶壁与码钉302的上端抵在一起后,调节板3061通过定位槽3062带动码钉302与相邻的码钉302断开连接,并通过下端引导口303移动出安装盒301,码钉302在下移的过程中与紫铜排接触并下压紫铜排,当码钉302移动至装订槽4034的内部后,码钉302移动的过程中顺着装订槽4034发生形变并带动紫铜排紧贴承载筒404,直至另一侧电动推杆305延长至极限距离,此时码钉302刚好将紫铜排锁定在承载筒404的表面,然后另一侧电动推杆305再根据控制器2的指令收缩并带动与之相连的调节板3061与码钉302分离。

[0040] 当初步捆扎指令结束后,控制器2执行卷绕指令,其具体运行流程为:控制器2控制相应的第一步进电机402旋转相应圈数,使得第一步进电机402通过定位件403带动承载筒404稳定的捆扎相应圈数的紫铜排,当第一步进电机402旋转至相应圈数后,第一步进电机402停止旋转;

[0041] 当卷绕指令结束后,此时控制器2执行二次捆扎指令,其具体运行流程为:控制器2控制运行一侧定位机构3,控制器2通过二次捆扎指令控制一侧定位机构3运行的具体运行流程与控制器2通过初步捆扎指令控制另一侧定位机构3运行的具体运行流程相同,需要额外说明的是,一侧调节板3061在下移的过程中会同时带动与之相连的两个调节杆506下移,当调节杆506与连接条504接触后,调节杆506带动连接条504一起下移,连接条504带动切刀505将紫铜排切断,这无需单独为截断机构5单独安装动力源,以降低截断机构5的运行成

本；

[0042] 当二次捆扎指令结束后,控制器2再执行预设的置换指令,其具体运行流程为:控制器2控制第二步进电机407旋转相应圈数,第二步进电机407带动齿轮406旋转相应圈数,齿轮406带动齿圈405旋转相应角度,齿圈405带动连接盘401旋转相应角度,连接盘401将空置的承载筒404置换捆扎紫铜排的承载筒404;

[0043] 工作人员只需在连接盘401停止旋转后取下捆扎好紫铜排的承载筒404,并将空置的承载筒404安装到定位件403表面即可,这无需工作人员手动执行初步捆扎、切断成卷以及包装捆扎,不仅降低了工作人员的劳动强度和操作熟练度,还能够使包装好的紫铜排卷更加整齐、美观,以提高紫铜排成卷的品质。

[0044] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

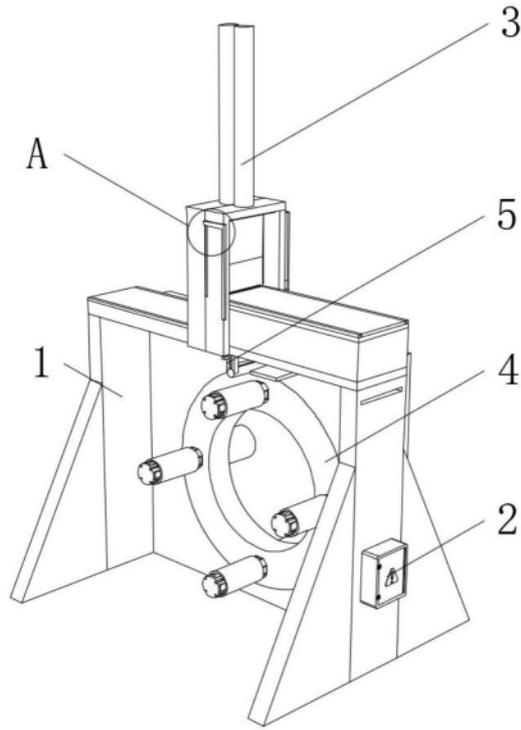


图1

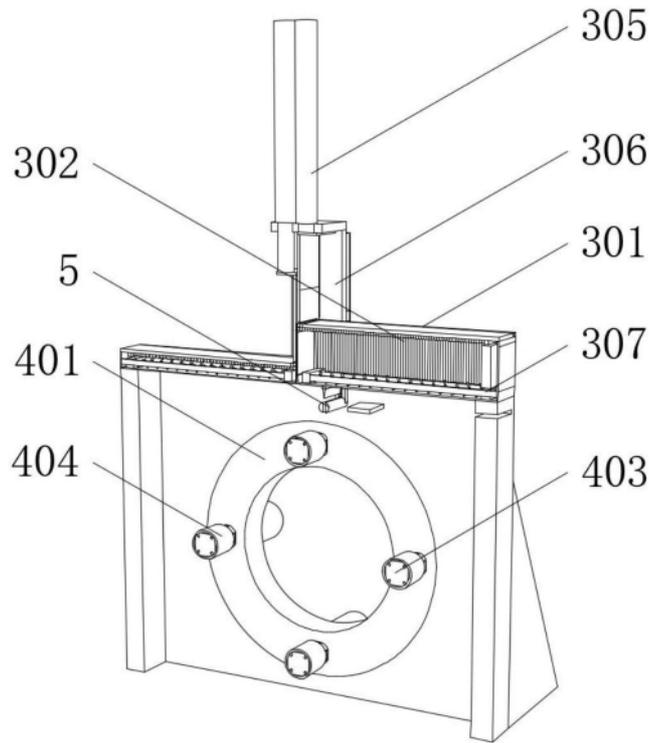


图2

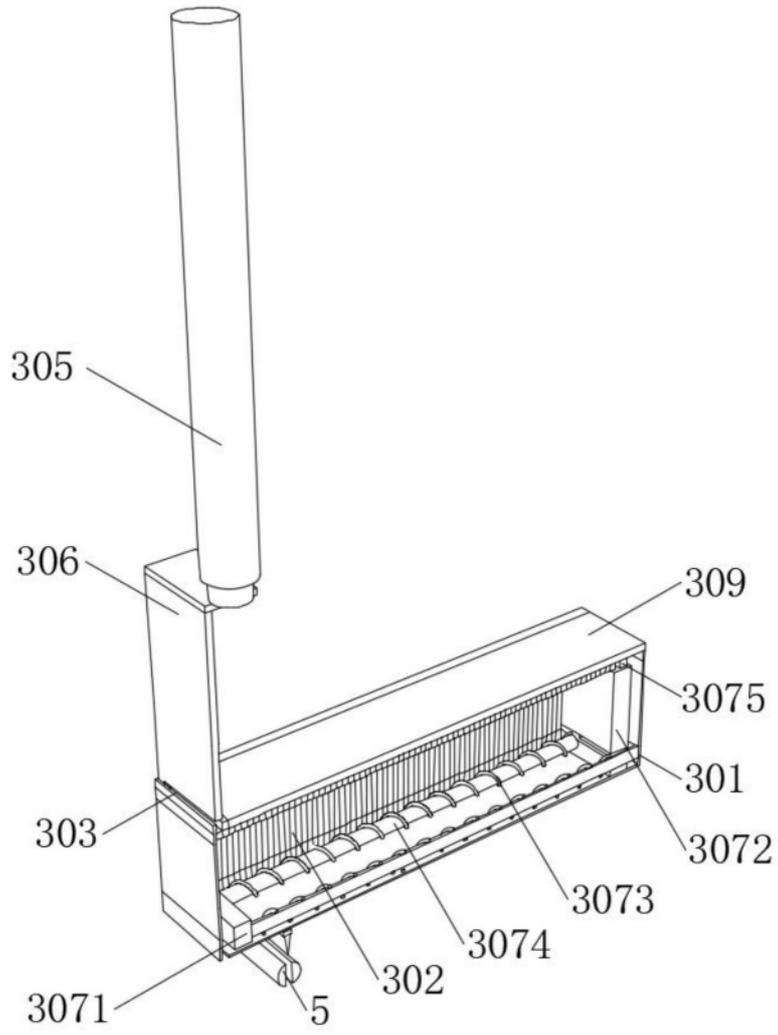


图3

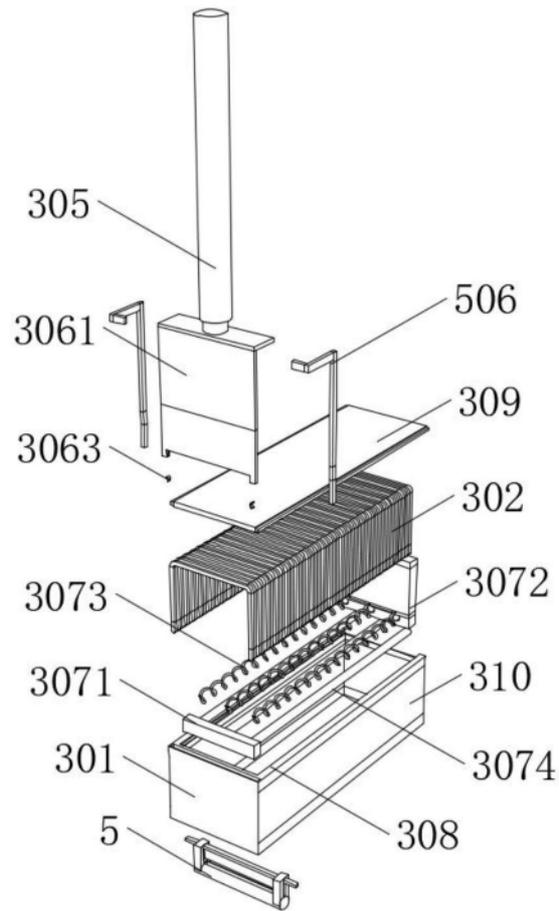


图4

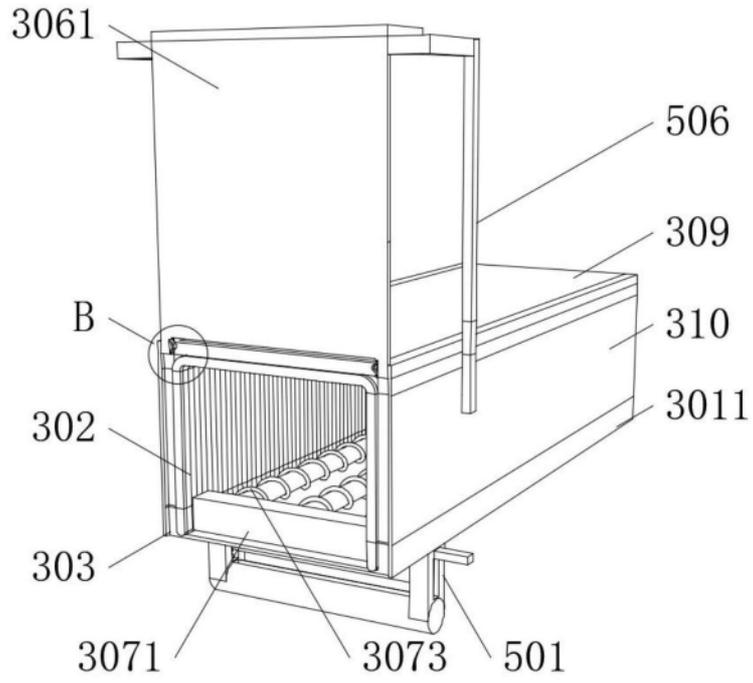


图5

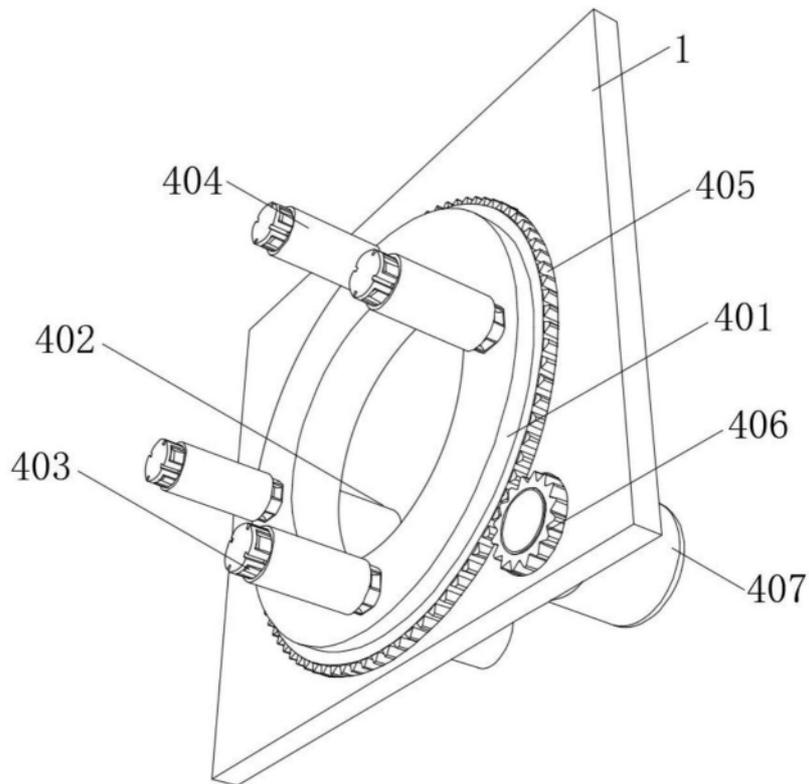


图6

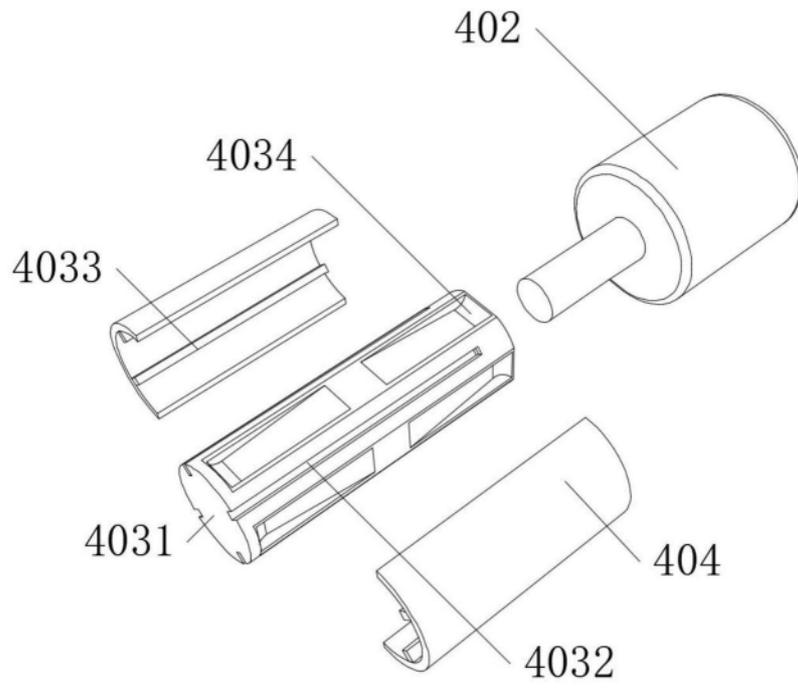


图7

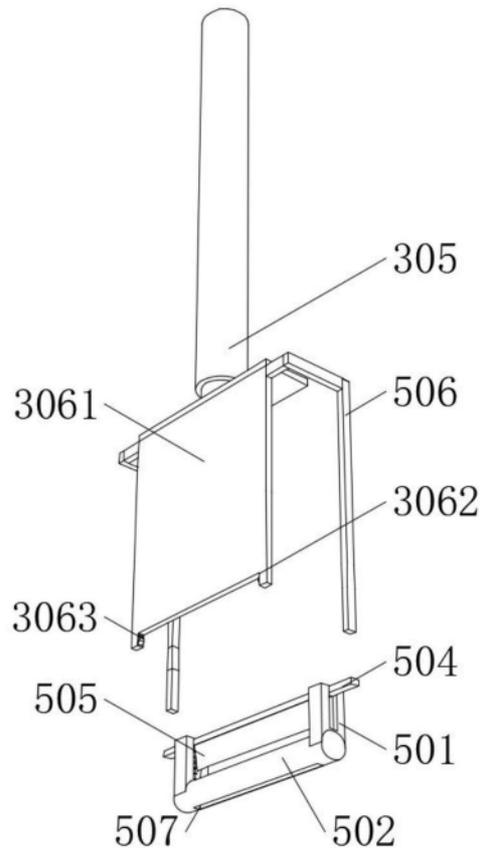


图8

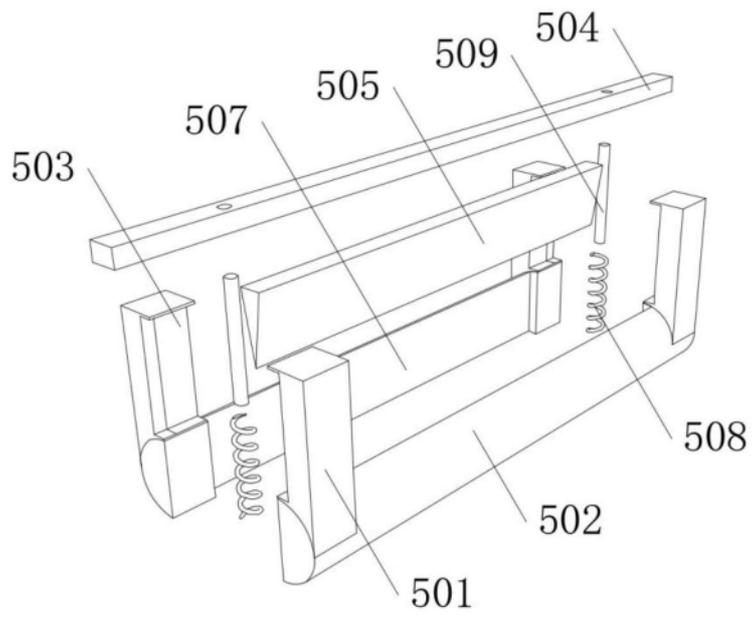


图9

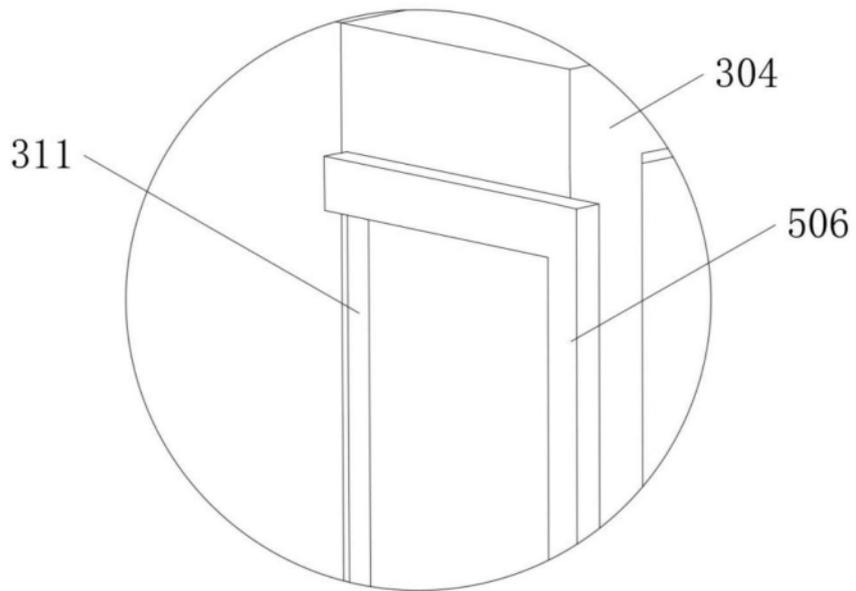


图10

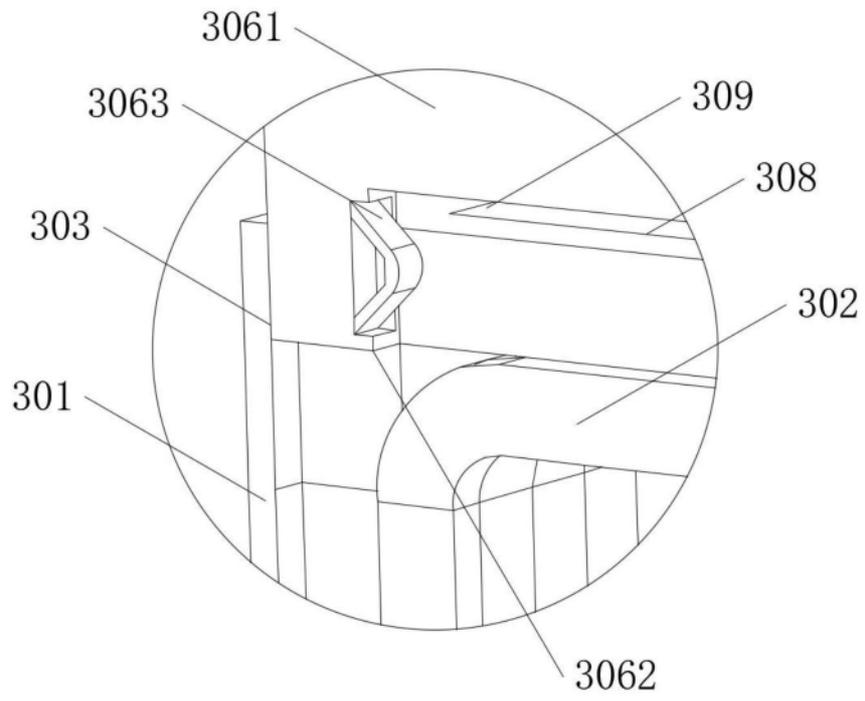


图11