



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212665085 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 09

(21) 申请号 202020954216.2

(22) 申请日 2020.05.30

(73) 专利权人 宁波吉兆电气科技有限公司

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市新兴产
业集群区宗汉街道新兴大道88号

(72) 发明人 王晶 王文 史经辉

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理
有限公司 11467

代理人 郇彦茹

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

B23Q 3/154 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

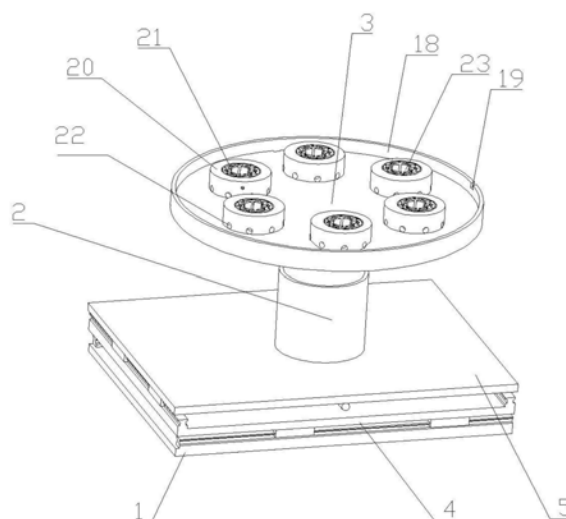
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种铁芯生产线用带材切割接料工作台

(57) 摘要

本实用新型涉及一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,包括底座,设置于所述底座上的双向滑移机构,固定设置于所述双向滑移机构上方、且高度可调的支撑柱,以及转动设置于所述支撑柱上方的接料盘,所述双向滑移机构包括通过滑动组件一滑动设置于所述底座上的y轴滑移板,以及通过滑动组件二滑动设置于所述y轴滑移板上方的x轴滑移板,所述接料盘上沿圆周均匀设置有若干切割模具工装。本实用新型实现了生产线上,切割和清洗的同步进行,极大地提高了切割效率。



1. 一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,包括底座(1),设置于所述底座(1)上的双向滑移机构,固定设置于所述双向滑移机构上方、且高度可调的支撑柱(2),以及转动设置于所述支撑柱(2)上方的接料盘(3),所述双向滑移机构包括通过滑动组件一滑动设置于所述底座上的y轴滑移板(4),以及通过滑动组件二滑动设置于所述y轴滑移板(4)上方的x轴滑移板(5),所述接料盘(3)上沿圆周均匀设置有若干切割模具工装(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述y轴滑移板(4)的下方固定设置有螺母一(6),所述底座(1)上固定设置有电机一(7),所述电机一(7)的转动输出轴上固定设置有丝杠一(8),所述丝杠一(8)贯穿所述螺母一(6)、并与所述螺母一(6)螺纹连接;

所述x轴滑移板(5)的下方固定设置有螺母二(11),所述y轴滑移板(4)上固定设置有电机二(12),所述电机二(12)的转动输出轴上固定设置有丝杠二(13),所述丝杠二(13)贯穿所述螺母二(11)、并与所述螺母二(11)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述支撑柱(2)包括固定设置于所述双向滑移机构上的下支撑管(16),插设于所述下支撑管(16)内、且沿所述下支撑管(16)滑动的上支撑管(17);

所述上支撑管(17)内设置有凸台(25),所述凸台(25)上设置有螺纹孔三,所述下支撑管(16)内固定设置有电机三(26),所述电机三(26)的转动输出轴固定设置有丝杠三(27),所述丝杠三(27)穿过所述螺纹孔三、并与所述螺纹孔三螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述上支撑管(17)内设置有电机四(28),所述电机四(28)的转动输出轴与所述接料盘(3)通过齿轮机构传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述接料盘(3)的边缘设置有挡水板(18),所述挡水板(18)上开设有溢流排水口(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述接料盘上固定设置有若干模具座(20),所述模具座(20)上设置有模具腔,所述模具腔的内壁上设置有定位凸起(21),所述切割模具工装(23)的外壁上设置有沿竖直方向设置的条形定位槽,所述定位凸起(21)设置于所述定位槽内,并与所述定位槽滑动配合。

7. 根据权利要求6所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述模具座(20)的下部沿圆周设置有若干排水孔(22)。

8. 根据权利要求6所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述模具座(20)侧壁上设置有固定孔,所述固定孔内设置有紧定螺钉(29),所述紧定螺钉(29)穿过所述固定孔与所述切割模具工装(23)抵接。

9. 根据权利要求1所述的一种铁芯生产线用带材切割接料工作台,其特征在于,所述切割模具工装(23)采用具有磁吸功能的切割模具工装。

一种铁芯生产线用带材切割接料工作台

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机制备领域，具体涉及一种铁芯生产线用带材切割接料工作台。

背景技术

[0002] 非晶电机铁芯的制作工艺目前有两种，第一种是非晶块切割法：先将预定宽度的非晶合金带材经剪切形成制定长度的非晶片材，非晶片材叠加到指定厚度形成非晶块（非晶棒材），再经过一定的退火工艺消除内部应力，最后再经过切割形成图纸规定尺寸和形状的非晶铁芯。第二种是冲片叠加法：选择合适宽度的片材，经冲压方式切割成规定尺寸和形状的冲片后，然后将冲片叠加到指定高度，经退火工艺消除内部应力，退火后经过树脂浸渍固化铸型处理使定子冲片叠层成为一个整体，形成非晶铁芯；采用第一种方法主要存在的问题是：非晶片材叠加成非晶块后，厚度大幅提高，切割时容易损坏非晶块，导致切割成的铁芯边缘出现缺口、裂痕等，产品的废品率高；而采用第二种方法，将片材先行切割成冲片，再将冲片进行叠加成铁芯的生产方法，虽然降低了切割过程中的损坏率，但是，由于冲压的切割方式容易非晶纳米晶材料受热晶化，从而破坏材料原有的软磁特性；限制了非晶纳米晶材料的应用，而射流切割方式虽然能够解决切割过程中受热晶化的问题，但是，目前传统的射流切割用的接料工作台通常包括接料平台，设置于所述接料平台上的2个片材夹具，和设置于2个片材夹具之间的切割模具，切割完成后，由于工件表面有残砂和水存在，无法采用机械手抓取工件，只能暂停下一工件的切割，将清洗喷头移动至接料平台上方，并对准切割模具上的工件，将工件至少一面清洗干净后，才能将工件通过机械手移走至下一步工序，切割工序才能再次启动，其严重影响了切割机的利用率，切割效率低下，从而导致整个生产效率效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种带材双排切割用接料工作台，实现了生产线上，切割和清洗的同步进行，极大提高了切割效率。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采取的技术方案如下：

[0005] 一种铁芯生产线用带材切割接料工作台，包括底座，设置于所述底座上的双向滑移机构，固定设置于所述双向滑移机构上方、且高度可调的支撑柱，以及转动设置于所述支撑柱上方的接料盘，所述双向滑移机构包括通过滑动组件一滑动设置于所述底座上的y轴滑移板，以及通过滑动组件二滑动设置于所述y轴滑移板上方的x轴滑移板，所述接料盘上沿圆周均匀设置有若干切割模具工装。

[0006] 进一步的，所述y轴滑移板的下方固定设置有螺母一，所述底座上固定设置有电机一，所述电机一的转动输出轴上固定设置有丝杠一，所述丝杠一贯穿所述螺母一、并与所述螺母一螺纹连接；

[0007] 所述x轴滑移板的下方固定设置有螺母二，所述y轴滑移板上固定设置有电机二，

所述电机二的转动输出轴上固定设置有丝杠二,所述丝杠二贯穿所述螺母二、并与所述螺母二螺纹连接。

[0008] 进一步的,所述支撑柱包括固定设置于所述双向滑移机构上的下支撑管,插设于所述下支撑管内、且沿所述下支撑管滑动的上支撑管;

[0009] 所述上支撑管内设置有凸台,所述凸台上设置有螺纹孔三,所述下支撑管内固定设置有电机三,所述电机三的转动输出轴固定设置有丝杠三,所述丝杠三穿过所述螺纹孔三、并与所述螺纹孔三螺纹连接。

[0010] 进一步的,所述上支撑管内设置有电机四,所述电机四的转动输出轴与所述接料盘通过齿轮机构传动连接。

[0011] 进一步的,所述接料盘的边缘设置有挡水板,所述挡水板上开设有溢流排水口。

[0012] 进一步的,所述接料盘上固定设置有若干模具座,所述模具座上设置有模具腔,所述模具腔的内壁上设置有定位凸起,所述切割模具工装的外壁上设置有沿竖直方向设置的条形定位槽,所述定位凸起设置于所述定位槽内,并与所述定位槽滑动配合。

[0013] 更进一步的,所述模具座的下部沿圆周设置有若干排水孔。

[0014] 进一步的,所述模具座侧壁上设置有固定孔,所述固定孔内设置有紧定螺钉,所述紧定螺钉穿过所述固定孔与所述切割模具工装抵接。

[0015] 进一步的,所述切割模具工装采用具有磁吸功能的切割模具工装。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 本实用新型通过设置能够转动的接料盘,并在接料盘上沿圆周设置若干切割模具工装,使用时,将其中至少一个切割模具工装置于切割工位,至少一个切割模具工装置于清洗工位,当位于切割工位上的非晶材料切割完毕后,只需转动接料盘,即可将已切割完成的非晶冲片挪移出切割工位,并通过移动清洗装置的清洗喷头将喷头对准已切割完成的工件,同时,将下一个待切割片材移至切割工位进行切割,从而实现了切割和清洗的同时进行。

[0018] 本实用新型通过设置高度可调的支撑柱,当接料盘转动时,可以调低支撑柱,再行转动接料盘,避免切割模具工装与带材之间的摩擦力过大影响接料盘的转动或损坏非晶材料。

[0019] 当本实用新型接料工作台仅仅能够通过转动进行切割模具装置的位置移动时,带材在宽度方向上只能设置1个切割工位,这不仅严重限制了带材的宽度,还造成了非晶材料的大量浪费,而本实用新型通过设置双向滑移机构,实现了接料盘在x轴和y轴上的联动,当采用卷材展平后的带材进行切割时,可以在带材的宽度方向设置两个错位设置的切割工位,当切割完第一个切割工位上的铁芯时,可以通过xy轴联动和转动,将下一个切割模具工装移动至第二个切割工位进行切割,第二号工位切割完成后,带材随生产线前移,然后再次通过xy轴联动和转动,将下一个切割模具工装移动至第一个切割工位,如此交替,即可实现在带材宽度方向上切割出2个工件,提高了带材非晶材料的利用率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构立体图;

[0021] 图2为本实用新型的正视图;

[0022] 图3为本实用新型的侧视图；

[0023] 图4为本实用新型模具座和切割模具工装结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型模具座和切割模具工装另一角度结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型的使用状态图。

[0026] 图中：1、底座；2、支撑柱；3、接料盘；4、y轴滑移板；5、x轴滑移板；6、螺母一；7、电机一；8、丝杠一；9、第一滑轨；10、第一滑块；11、螺母二；12、电机二；13、丝杠二；14、第二滑轨；15、第二滑块；16、下支撑管；17、上支撑管；18、挡水板；19、溢流排水口；20、模具座；21、定位凸起；22、排水孔；23、切割模具；24、电磁铁；25、凸台；26、电机三；27、丝杠三；28、电机四；29、紧定螺钉；30、第二通孔。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 以下结合附图对本实用新型进行进一步详细的叙述。

[0031] 如图1~5所示的本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台，包括底座，设置于所述底座1上的双向滑移机构，固定设置于所述双向滑移机构上方、且高度可调的支撑柱2，以及转动设置于所述支撑柱2上方的接料盘3，所述双向滑移机构包括通过滑动组件一滑动设置于所述底座1上的y轴滑移板4，以及通过滑动组件二滑动设置于所述y轴滑移板4上方的x轴滑移板5，所述接料盘3上沿圆周均匀设置有若干切割模具工装23。本实用新型通过设置高度可调的支撑柱2，当接料盘3转动时，可以调低支撑柱2，再行转动接料盘3，避免切割模具工装与带材之间的摩擦力过大影响接料盘3的转动或损坏非晶材料。本实用新型通过设置能够转动的接料盘3，并在接料盘3上沿圆周设置若干切割模具工装23，使用时，将其中至少一个切割模具工装23置于切割工位，至少一个切割模具工装23置于清洗工位，当位于切割工位上的非晶材料切割完毕后，只需转动接料盘3，即可将已切割完成的非晶冲片挪移出切割工位，并通过移动清洗装置的清洗喷头将喷头对准已切割完成的工件，同时，将下一个待切割片材移至切割工位进行切割，从而使得切割和清洗的同时进行成为可能。当本实用新型接料工作台仅仅能够通过转动进行切割模具装置的位置移动时，带材在宽度

方向上只能设置1个切割工位,这不仅严重限制了带材的宽度,还导致至非晶材料的利用率低,边角料多,非晶材料浪费严重,为解决该问题,本实用新型通过设置双向滑移机构,实现了接料盘3在x轴和y轴上的联动,当采用卷材展平后的带材进行切割时,如图6所示,可以在带材的宽度方向设置两个错位设置的切割工位,当切割完第一个切割工位上的铁芯时,可以通过xy轴联动和转动,将下一个切割模具工装移动至第二个切割工位进行切割,第二号工位切割完成后,带材随生产线前移,然后再次通过xy轴联动和转动,将下一个切割模具工装 23移动至第一个切割工位,如此交替,即可实现在带材宽度方向上切割出2个工件,提高了带材非晶材料的利用率。

[0032] 作为本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述y轴滑移板 4的下方固定设置有螺母一6,所述底座1上固定设置有电机一7,所述电机一7的转动输出轴上固定设置有丝杠一8,所述丝杠一8贯穿所述螺母一6、并与所述螺母一6螺纹连接。

[0033] 进一步的,所述滑动组件一包括固定设置于所述底座上的若干第一滑轨9,设置于所述第一滑轨9上、并与所述第一滑轨9滑动配合的若干第一滑块10,所述第一滑块10与所述y 轴滑移板4固定连接。

[0034] 作为本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述x轴滑移板 5的下方固定设置有螺母二11,所述y轴滑移板4上固定设置有电机二12,所述电机二12 的转动输出轴上固定设置有丝杠二13,所述丝杠二13贯穿所述螺母二11、并与所述螺母二 11螺纹连接。

[0035] 进一步的,所述滑动组件二包括固定设置于所述y轴滑移板4上的若干第二滑轨14,设置于所述第二滑轨14上,并与所述第二滑轨14滑动配合的若干第二滑块15,所述第二滑块 15与所述x轴滑移板5固定连接。

[0036] 作为本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述支撑柱2包括固定设置于所述双向滑移机构上的下支撑管16,插设于所述下支撑管16内、且沿所述下支撑管滑动的上支撑管17。

[0037] 进一步的,所述上支撑管内设置有凸台25,所述凸台25上设置有螺纹孔三,所述下支撑管16内固定设置有电机三26,所述电机三26的转动输出轴固定设置有丝杠三27,所述丝杠三27穿过所述螺纹孔三、并与所述螺纹孔三螺纹连接。

[0038] 作为本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述上支撑管17 内设置有电机四28,所述电机四28的转动输出轴与所述接料台3通过齿轮机构传动连接。

[0039] 作为本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述接料盘3的边缘设置有挡水板18,所述挡水板上开设有溢流排水口19。

[0040] 作为本实用新型一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述接料盘3上固定设置有若干模具座20,所述模具座20上设置有模具腔,所述模具腔的内壁上设置有定位凸起21,所述切割模具工装23的外壁上设置有沿竖直方向设置的条形定位槽,所述定位凸起21设置于所述定位槽内,并与所述定位槽滑动配合。

[0041] 进一步的,所述模具座20的下部沿圆周设置有若干排水孔22。

[0042] 进一步的,所述模具座20侧壁上设置有固定孔,所述固定孔内设置有紧定螺钉29,

所述紧定螺钉29穿过所述固定孔与所述切割模具工装23抵接,紧定螺钉29与切割模具工装23抵接,通过拧紧紧定螺钉29将切割模具工装23固定在模具座20上。

[0043] 本实用新型由于是采用的冲片叠加法进行铁芯生产的设备,且为了实现生产线的连续生产,本实用新型将传统接料工作台上的夹具进行了去除,这就导致,对0.01-3mm厚的带材或片材进行切割时,在磨砂水射流切割机切割时,由于强大的压力和冲击力作用,会使待切割件发生抖动/震动的现象,从而使切割精度严重下降,成品率较低。为解决该问题,本实用新型示出了一种铁芯生产线用带材切割接料工作台的一个实施例,所述切割模具工装23采用具有磁吸功能的切割模具工装。本实用新型的切割模具工装23采用具有磁吸功能的切割模具工装,其即可充当切割模具使用,又可以依靠其磁力将非晶片材/带材/冲片进行固定,避免在切割冲击力的作用下移位。

[0044] 作为具有磁吸功能的切割模具工装的一个设计方案,所述切割模具工装23包括与待加工工件形状尺寸相适配的切割模具,所述切割模具采用具有磁力的材料,比如磁铁。

[0045] 作为具有磁吸功能的切割模具工装的一个设计方案,所述切割模具工装23包括与待加工工件形状尺寸相适配的切割模具,沿圆周设置于所述切割模具上的若干第一通孔,所述第一通孔内设置有电磁铁24,所述电磁铁24的线圈穿过所述接料盘3后连接有电源。所述电磁铁24设置于所述接料盘3上。

[0046] 进一步的,所述线圈与所述接料盘3的孔隙中设置有密封圈;密封圈的设置,避免了接料盘3漏水。

[0047] 进一步的,所述切割模具上还设置有若干第二通孔30,所述第二通孔30内设置有真空吸头,所述真空吸头的底部穿过所述接料盘3后通过管道设置有抽真空机。所述真空吸头设置于所述接料盘3上。所述真空吸头的底部与所述接料盘3的孔隙中设置有密封圈,密封圈的设置,避免了接料盘3漏水。

[0048] 本实用新型的使用方法:

[0049] 本实用新型使用时,如图6所示,所有切割模具中,其中一个切割模具工装与切割喷头位置相对应处于切割状态时,至少有一个固定有待清洗工件的切割模具工装与清洗喷头相对应;

[0050] 使用时,首先调低接料盘3,然后通过xy联动及接料盘3的转动,调整切割模具工装23的位置使其置于带材1号位的下方,然后调高接料盘3,对1号位带材进行切割,切割完毕,先将接料盘3调低后,再在x轴和y轴方向移动接料盘3,同时转动接料盘3,使其中一个切割模具工装23位于2号位,然后调高接料盘3进行切割,此时已切割完成的工件已经移出带材下方,在2号为工件切割的同时,已切割完成的工件同时进行清洗,即可;当2号位工件切割完毕,调低接料盘3,带材随生产线前进,然后再次通过xy联动及接料盘3的转动,调整切割模具工装23的位置使其置于带材1号位的下方,如此交替即可实现切割和清洗的同时工作,并能够在带材宽度方向切割出2个工件,降低了边角废料,提高了非晶材料的利用率。

[0051] 以上所述实施方式仅为本实用新型的优选实施例,而并非本实用新型可行实施的穷举。对于本领域一般技术人员而言,在不背离本实用新型原理和精神的前提下对其所作出的任何显而易见的改动,都应当被认为包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

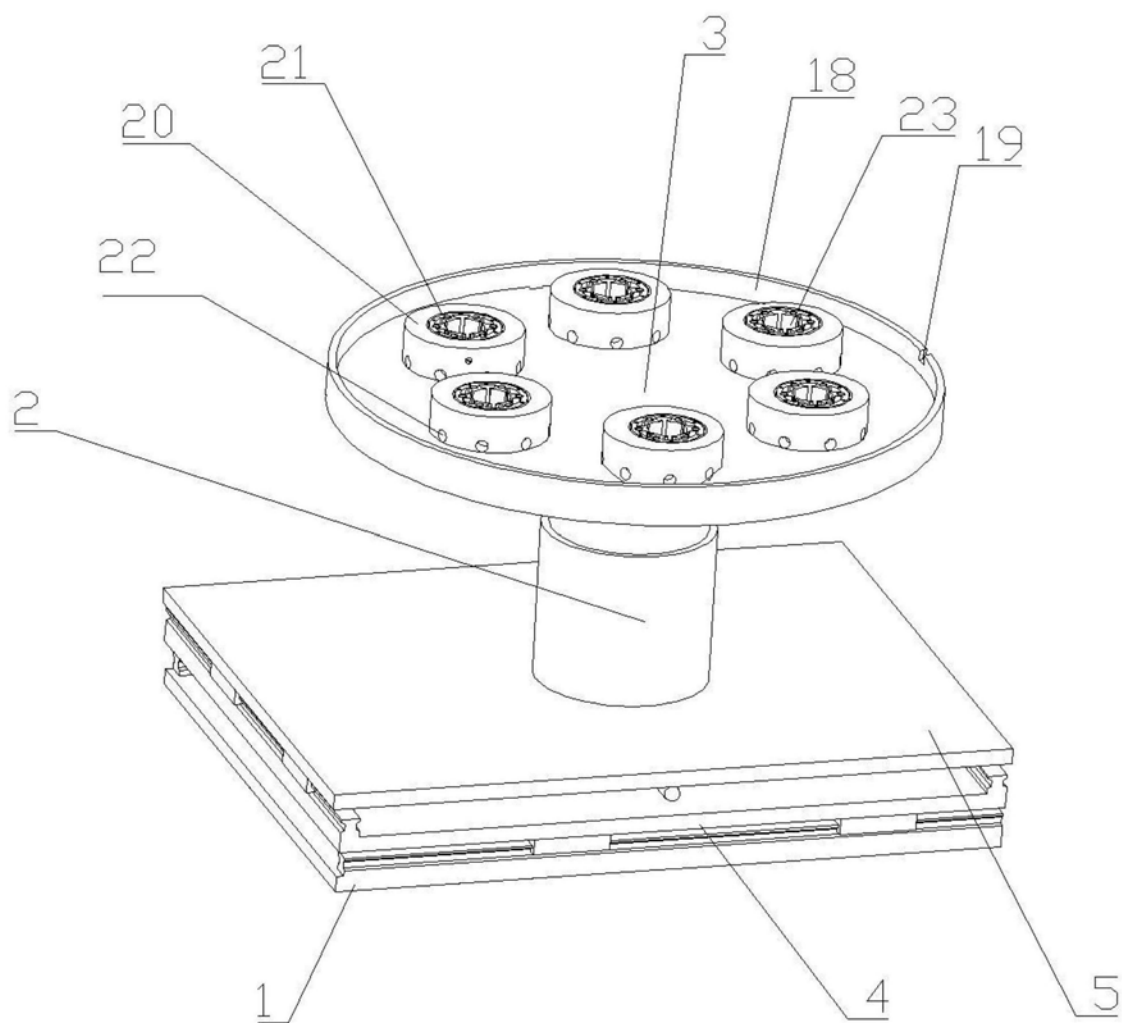


图1

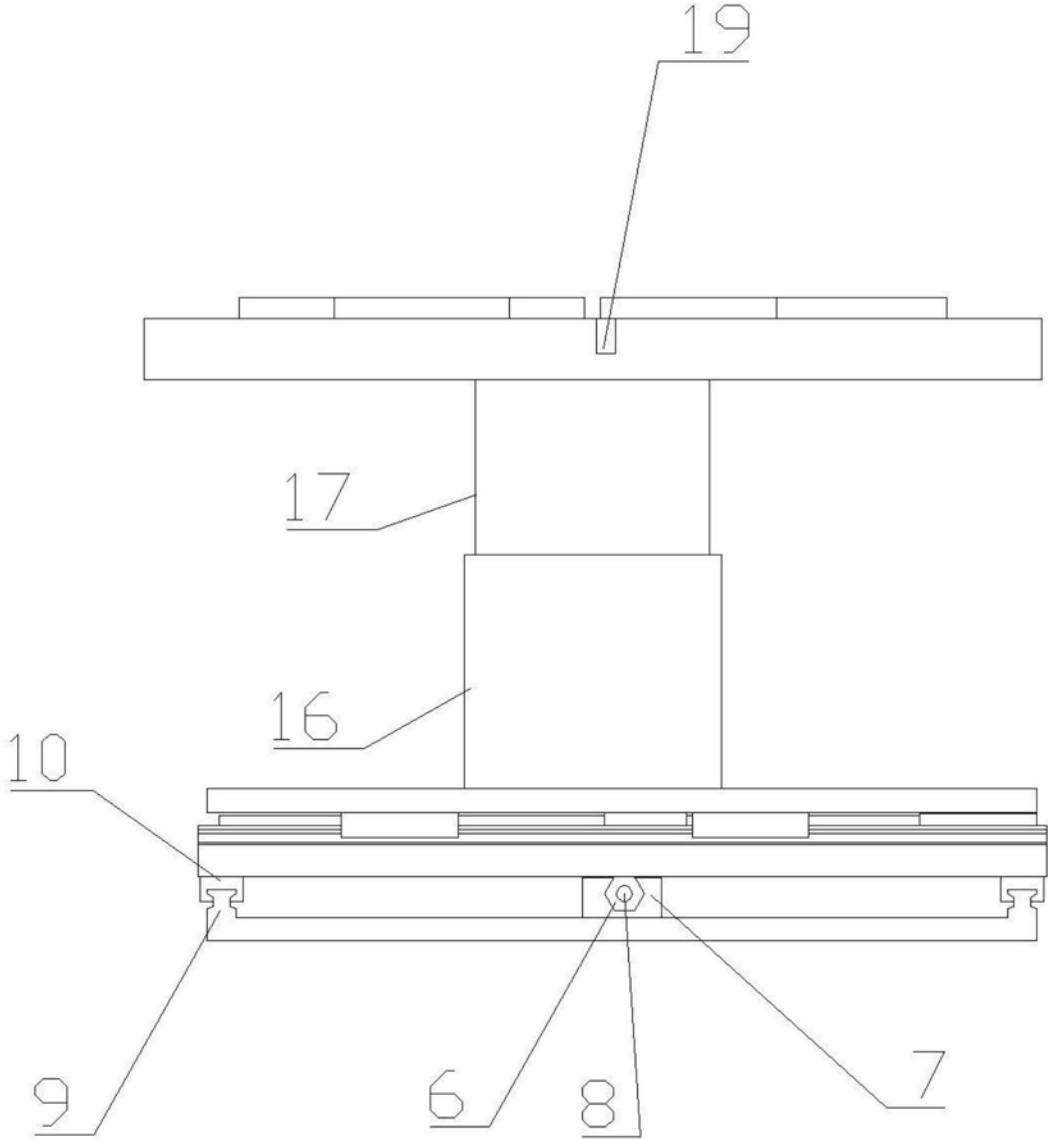


图2

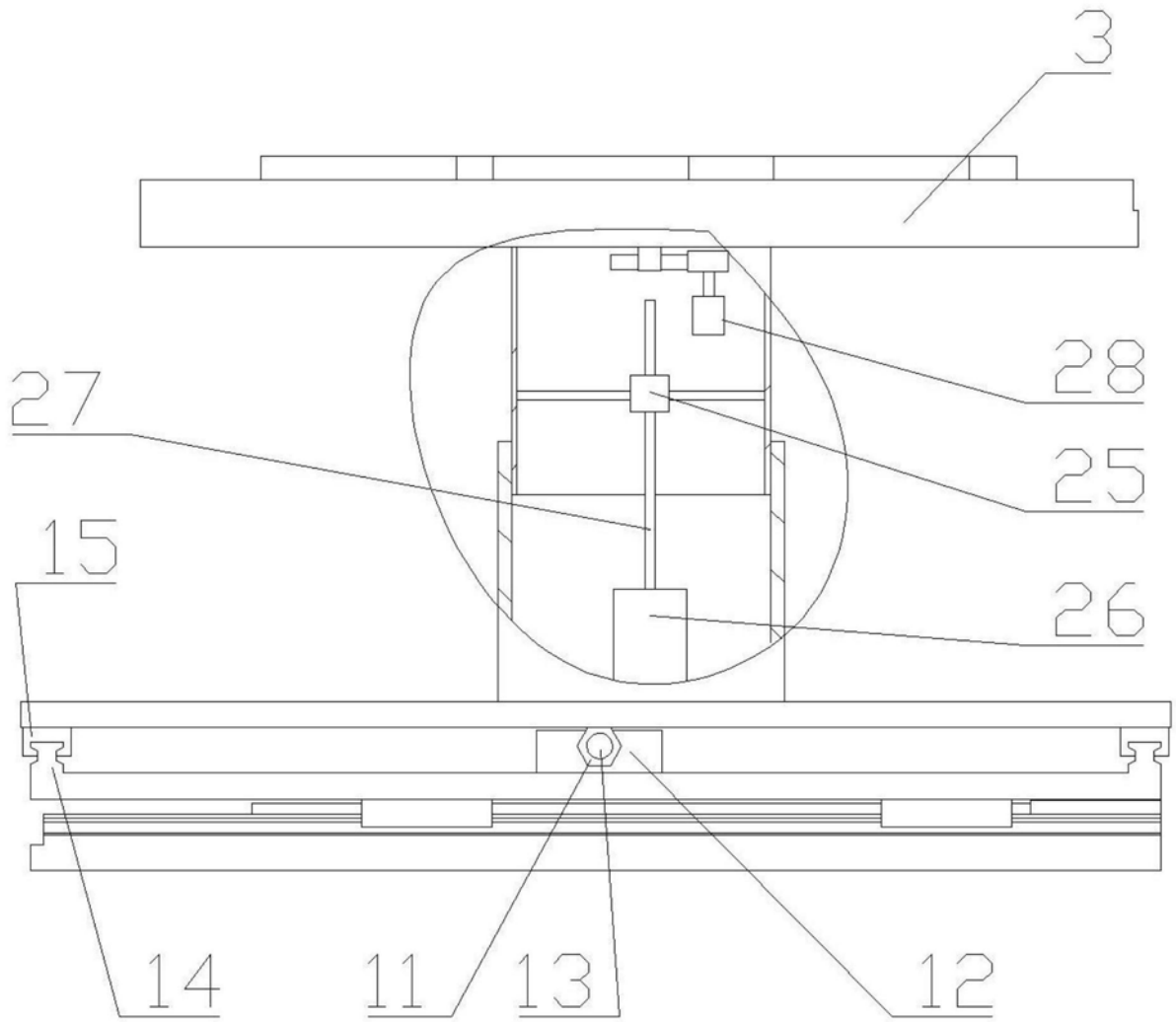


图3

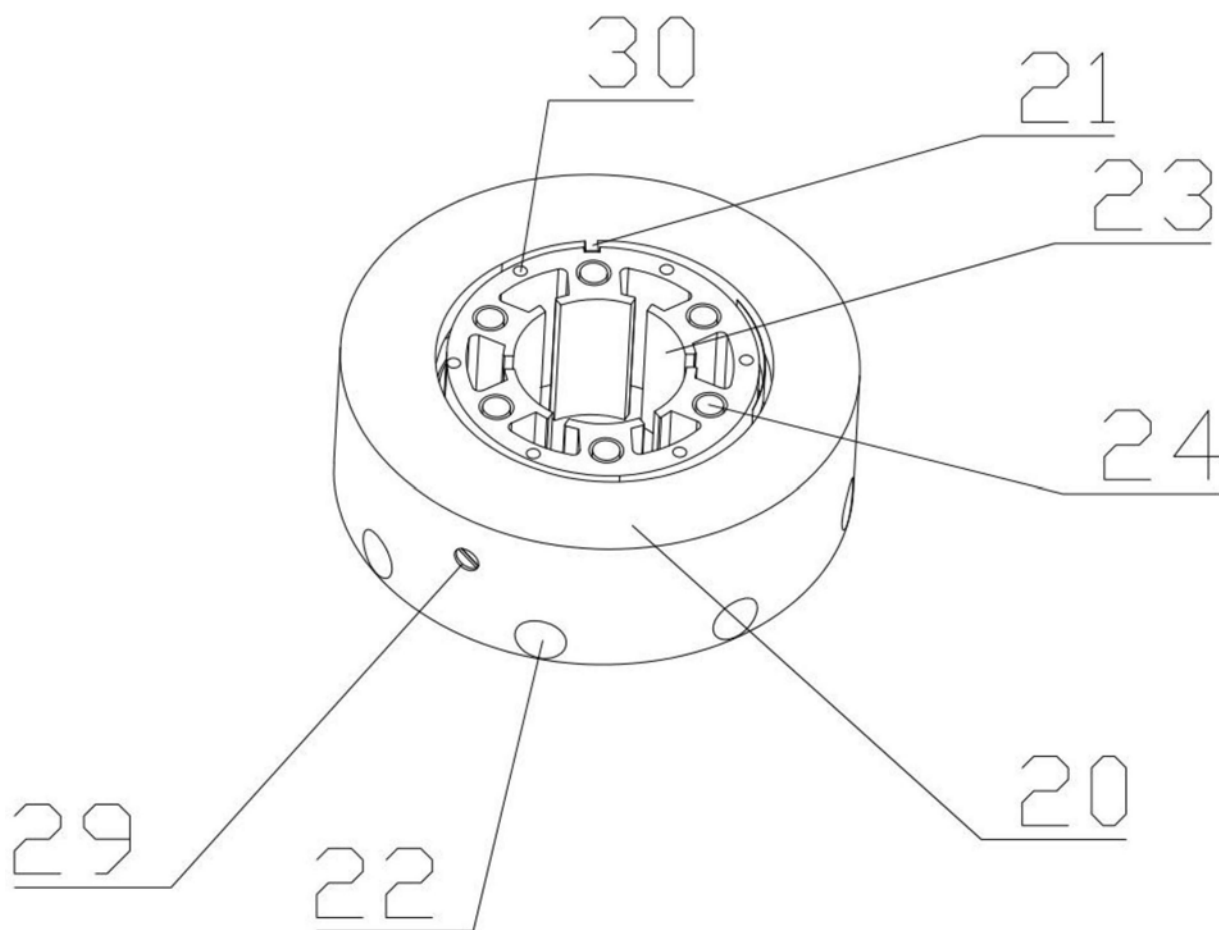


图4

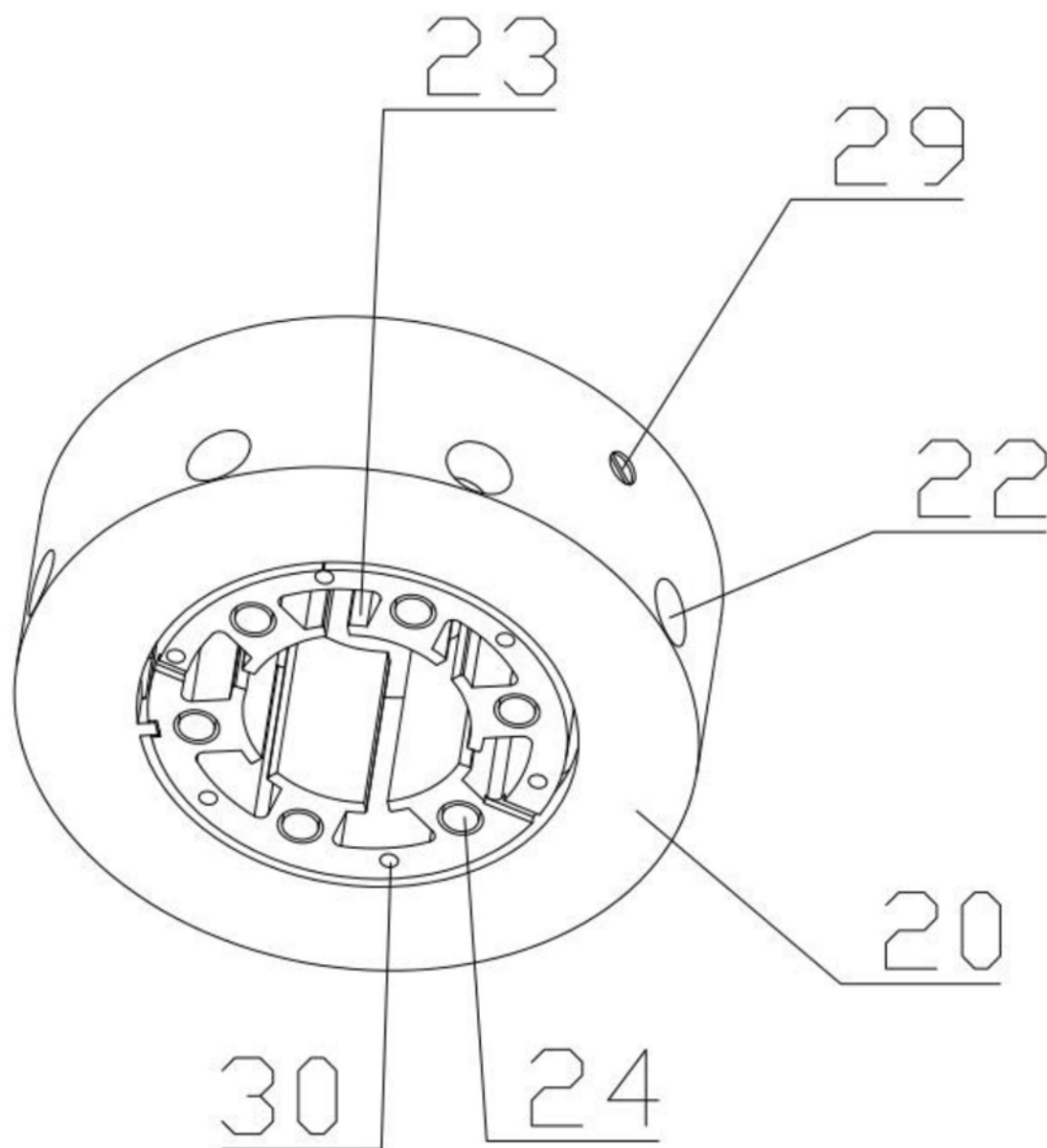


图5

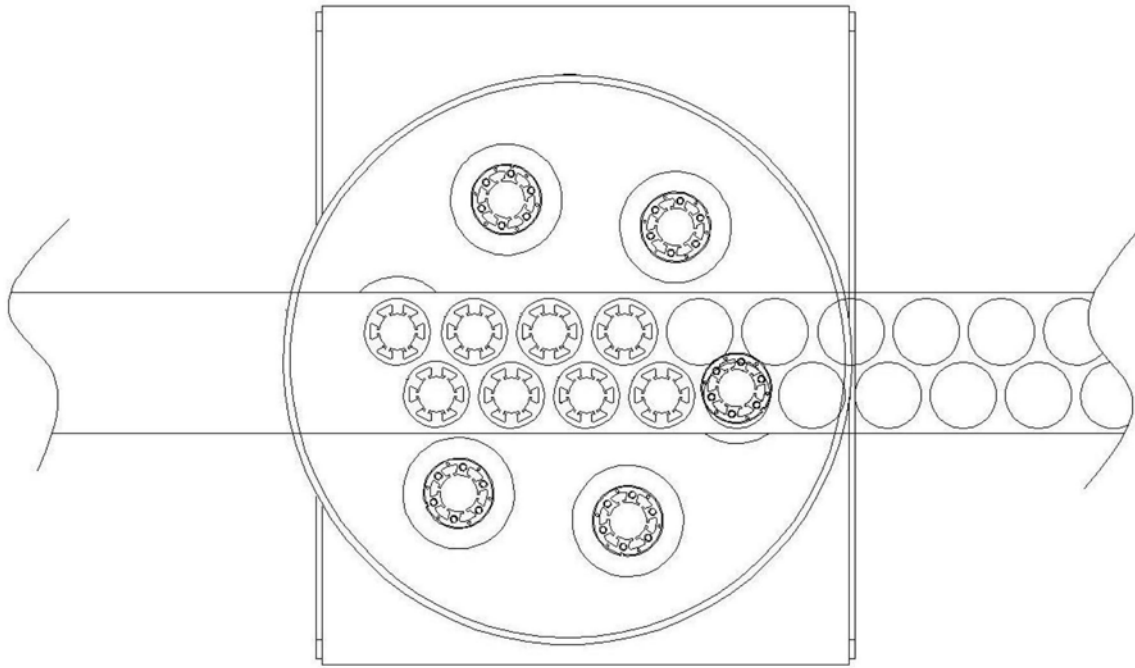


图6