



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109848710 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910254889.9

(22)申请日 2019.04.01

(71)申请人 常州煌喆新材料科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区茶山村
委茶山巷41号

(72)发明人 黄中华

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

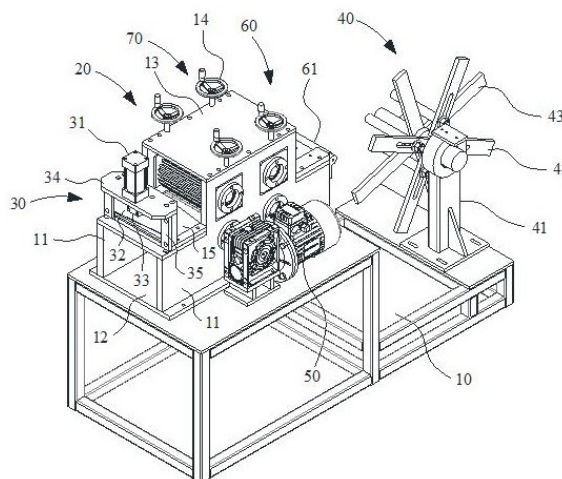
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机及其工作方法,所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机包括:机架,以及位于所述机架上且由一控制模块控制的驱动机构、压料成型机构和剪料机构;其中所述驱动机构适于驱动原料移经所述压料成型机构;所述压料成型机构适于对经过的原料进行压制成型,形成蜂窝芯基材;以及所述剪料机构适于对蜂窝芯基材进行切割剪料;本发明的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机通过驱动机构驱动原料移动,并在原料移经所述压料成型机构时,对经过的原料进行压制成型,最后再通过所述剪料机构对蜂窝芯基材按预设长度进行切割剪料;本发明自动化程度高,不仅能够提高蜂窝芯基材的成型切割效率,而且能够提高蜂窝芯基材的质量。



1. 一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,包括:
机架,以及位于所述机架上且由一控制模块控制的驱动机构、压料成型机构和剪料机构;其中
所述驱动机构适于驱动原料移经所述压料成型机构;
所述压料成型机构适于对经过的原料进行压制成型,形成蜂窝芯基材;以及
所述剪料机构适于对压制成型后的蜂窝芯基材进行蜂窝芯基材切割剪料。
2. 根据权利要求1所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机还包括:位于所述机架上且适于承载原料卷材的料架组件。
3. 根据权利要求2所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述压料成型机构包括:主压齿轮和位于该主压齿轮正上方且与该主压齿轮相啮合的从压齿轮;
所述主压齿轮与所述驱动机构相连;以及
所述驱动机构适于驱动主压齿轮带动从压齿轮转动,以驱动原料从主、从压齿轮之间经过,从而对经过主、从压齿轮之间的原料进行压制。
4. 根据权利要求3所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述驱动机构为驱动电机;
所述驱动电机的输出轴与所述主压齿轮相连。
5. 根据权利要求4所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述剪料机构包括:气缸和刀片;
所述刀片位于所述气缸的下方,且通过一气缸接头与所述气缸的活塞杆的输出端相连;
所述控制模块适于控制所述活塞杆向下移动,以带动所述刀片向下移动,从而对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。
6. 根据权利要求5所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述料架组件包括:料架座、内十字料架和外十字料架;
所述料架座上水平设置有一料架转轴;
内十字料架的四根支架上分别设有一料架支脚,以承载原料卷材;
内、外十字料架均适于套设在所述料架转轴上,以将位于各料架支脚上的原料卷材固定在所述料架座上。
7. 根据权利要求6所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述支架上设有第一通孔;
各料架支脚穿设相应的第一通孔后,通过一紧固件位于相应的支架上。
8. 根据权利要求7所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述料架组件与所述压料成型机构之间设有导向机构;
所述导向机构包括:导向辊和导轮组件;
所述导轮组件包括两横向导轮组;
各横向导轮组分别位于一导轮板的相对两侧;以及
所述导向辊的两端分别通过一安装座位于所述导轮板的另一侧面。

9. 根据权利要求8所述的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,其特征在于,
所述导向机构与所述压料成型机构之间设有入料轮组件;
所述入料轮组件包括:上下设置的上入料轮和下入料轮;
原料适于经所述导向机构进入上、下入料轮之间后,再进入所述压料成型机构。

10. 一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机的工作方法,其特征在于,
所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机包括:
机架,以及位于所述机架上且由一控制模块控制的驱动机构、压料成型机构和剪料机构;

所述工作方法包括:

通过驱动机构驱动原料移经所述压料成型机构;

通过压料成型机构对经过的原料进行压制成型,形成蜂窝芯基材;以及

由剪料机构对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及不锈钢蜂窝芯制备领域,具体涉及一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机及其工作方法。

背景技术

[0002] 蜂窝芯的制造方法有成型法和拉伸法。成型法适用于厚度大于 0.1mm 的蜂窝芯材料,特点是蜂窝芯尺寸精度高,强度高。目前市场上的成型法有冲压成型法和辊压成型法,而传统辊压成型法,材料自补偿性能好,能实现连续生产,但是生产出的蜂窝芯外形尺寸受辊子轴的位置影响大,辊子轴线不平行或者存在异面角度会使得辊压过程中受力不均衡,造成生成的半蜂窝芯形状不规则,蜂窝芯在长度方向上弯曲等问题,影响生产质量;而且传统辊压成型法自动化程度不高,生产效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机及其工作方法,实现自动压制成型和切割。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,包括:机架,以及位于所述机架上且由一控制模块控制的驱动机构、压料成型机构和剪料机构;其中所述驱动机构适于驱动原料移经所述压料成型机构;所述压料成型机构适于对经过的原料进行压制成型,形成蜂窝芯基材;以及所述剪料机构适于对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0005] 进一步,所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机还包括:位于所述机架上且适于承载原料卷材的料架组件。

[0006] 进一步,所述压料成型机构包括:主压齿轮和位于该主压齿轮正上方且与该主压齿轮相啮合的从压齿轮;所述主压齿轮与所述驱动机构相连;以及所述驱动机构适于驱动主压齿轮带动从压齿轮转动,以驱动原料从主、从压齿轮之间经过,从而对经过主、从压齿轮之间的原料进行压制。

[0007] 进一步,所述驱动机构为驱动电机;所述驱动电机的输出轴与所述主压齿轮相连。

[0008] 进一步,所述剪料机构包括:气缸和刀片;所述刀片位于所述气缸的下方,且通过一气缸接头与所述气缸的活塞杆的输出端相连;所述控制模块适于控制所述活塞杆向下移动,以带动所述刀片向下移动,从而对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0009] 进一步,所述料架组件包括:料架座、内十字料架和外十字料架;所述料架座上水平设置有一料架转轴;内十字料架的四根支架上分别设有一料架支脚,以承载原料卷材;内、外十字料架均适于套设在所述料架转轴上,以将位于各料架支脚上的原料卷材固定在所述料架座上。

[0010] 进一步,所述支架上设有第一通孔;各料架支脚穿设相应的第一通孔后,通过一紧固件位于相应的支架上。

[0011] 进一步,所述料架组件与所述压料成型机构之间设有导向机构;所述导向机构包括:导向辊和导轮组件;所述导轮组件包括两横向导轮组;各横向导轮组分别位于一导轮板的相对两侧;以及所述导向辊的两端分别通过一安装座位于所述导轮板的另一侧面。

[0012] 进一步,所述导向机构与所述压料成型机构之间设有入料轮组件;所述入料轮组件包括:上下设置的上入料轮和下入料轮;原料适于经所述导向机构进入上、下入料轮之间后,再进入所述压料成型机构。

[0013] 又一方面,本发明还提供了一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机的工作方法,所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机包括:机架,以及位于所述机架上且由一控制模块控制的驱动机构、压料成型机构和剪料机构;所述工作方法包括:通过驱动机构驱动原料移经所述压料成型机构;通过压料成型机构对经过的原料进行压制成型,形成蜂窝芯基材;以及由剪料机构对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机通过驱动机构驱动原料移动,并在原料移经所述压料成型机构时,由所述压料成型机构对经过的原料进行压制成型,最后再通过所述剪料机构对压制成型后的蜂窝芯基材按预设长度进行切割剪料;本实施例的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机自动化程度高,不仅能够提高蜂窝芯基材的成型切割效率,而且能够提高蜂窝芯基材的质量。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1为本发明的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机的结构示意图;

图2为本发明的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机的另一角度的结构示意图(去除一侧墙板和外十字料架)。

[0017] 图中:

机架10、墙板11、底板12、顶板13、压紧丝杆14、出料台面15;

压料成型机构20、主压齿轮21、从压齿轮22;

剪料机构30、气缸31、刀片32、气缸接头33、气缸固定板34、刀压条35;

料架组件40、料架座41、内十字料架42、支架420、料架支脚421、第一通孔422、外十字料架43、料架转轴44;

驱动电机50;

导向机构60、导向辊61、导轮板62、安装座63、横向导轮64、固定安装座65、活动安装座66、第二通孔67;

入料轮组件70、上入料轮71、下入料轮72。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易被本领域人员理解。

[0019] 实施例1

如图1和图2所示,本实施例1提供了一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机,包括:机架10,以及位于所述机架10上且由一控制模块控制的驱动机构、压料成型机构20和剪料机构30;

其中所述驱动机构适于驱动原料移经所述压料成型机构20;所述压料成型机构20适于对经过的原料进行压制成型,形成蜂窝芯基材;以及所述剪料机构30适于对压制成型后的材蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0020] 具体的,所述控制模块例如但不限于采用PLC控制模块;本实施例的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机通过驱动机构驱动原料移动,并在原料移经所述压料成型机构20时,由所述压料成型机构20对经过的原料进行压制成型,最后再通过所述剪料机构30对压制成型后的蜂窝芯基材按预设长度进行切割剪料;本实施例的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机自动化程度高,不仅能够提高蜂窝芯基材的成型切割效率,而且能够提高蜂窝芯基材的质量。

[0021] 所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机还包括:位于所述机架10上且适于承载原料卷材的料架组件40。

[0022] 具体的,制作不锈钢蜂窝板的原料一般采用卷材的形式,原料卷材可转动地位于所述料架组件40上;预先通过人工方式将原料卷材的起始部分移经所述压料成型机构20,需成型切割时,再启动本不锈钢蜂窝芯基材成型切割机即可。

[0023] 所述压料成型机构20包括:主压齿轮21和位于该主压齿轮21正上方且与该主压齿轮21相啮合的从压齿轮22;所述主压齿轮21与所述驱动机构相连;以及所述驱动机构适于驱动主压齿轮21带动从压齿轮22转动,以驱动原料从主、从压齿轮之间经过,从而对经过主、从压齿轮之间的原料进行压制。

[0024] 具体的,所述机架10上相对设置有一对墙板11,两墙板11均位于一底板12上,主、从压齿轮均位于两墙板11之间;主压齿轮21的齿轮轴从其中一墙板11伸出与所述驱动机构相连;两墙板11的顶部之间还设有顶板13,顶板13上对应从压齿轮的齿轮轴的两轴端分别设有一压紧丝杆14,通过两压紧丝杆14将从压齿轮22压在主压齿轮21上,防止在压制成型过程中,因主、从压齿轮之间的间隙过大而影响压制效果,影响蜂窝芯基材的品质;另外,通过两墙板11和顶板13对主、从压齿轮不仅起到安装固定的作用,还对主、从压齿轮起到防护作用,从而延长主、从压齿轮的使用寿命;主、从压齿轮均为内切六角压齿轮,其大小根据所需蜂窝板的要求设置;当所述驱动机构驱动原料从主、从压齿轮之间移动经过时,经过的原料会被压制成型成凹陷、凸起依次交错连接的蜂窝芯基材。

[0025] 所述驱动机构为驱动电机50;所述驱动电机50的输出轴与所述主压齿轮21相连。

[0026] 所述剪料机构30包括:气缸31和刀片32;所述刀片32位于所述气缸31的下方,且通过一气缸接头33与所述气缸31的活塞杆的输出端相连;所述控制模块适于控制所述活塞杆向下移动,以带动所述刀片32向下移动,从而对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0027] 具体的,两墙板11分别沿着原料移动方向延伸,形成第一延伸部,两第一延伸部之间设有出料台面15,所述刀片32的相对两侧分别通过一刀压条35安装在所述出料台面15上,所述气缸31通过一气缸固定板34位于所述刀片32的上方;需对压制成型的蜂窝芯基材切割时,所述气缸31的活塞杆向下移动,带动气缸33向下移动,从而带动所述刀片32向下移动,进而对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0028] 所述料架组件40包括:料架座41、内十字料架42和外十字料架43;所述料架座41上水平设置有一料架转轴44;内十字料架42的四根支架420上分别设有一料架支脚421,以承载原料卷材;内、外十字料架均适于套设在所述料架转轴上44,以将位于各料架支脚421上的原料卷材固定在所述料架座41上。

[0029] 具体的,安装原料卷材时,先将内十字料架42套设在所述料架转轴44上,再将原料卷材套设在四料架支脚421上,最后再将外十字料架43套设在所述料架转轴44上,以将原料卷材固定在四料架支脚421上。

[0030] 所述支架420上设有第一通孔422;各料架支脚421穿设相应的第一通孔422后,通过一紧固件位于相应的支架420上。

[0031] 具体的,所述第一通孔422例如但不限于为长圆第一通孔、长椭圆第一通孔或长矩形第一通孔等;通过第一通孔422和紧固件,能够调节料架支脚421在相应支架420上的位置,从而能够承载不同直径大小的原料卷材,实用性强。

[0032] 所述料架组件40与所述压料成型机构20之间设有导向机构60;所述导向机构60包括:导向辊61和导轮组件;所述导轮组件包括两横向导轮组;各横向导轮组分别位于一导轮板62的相对两侧;以及所述导向辊61的两端分别通过一安装座63位于所述导轮板62的另一侧面。

[0033] 具体的,通过所述导向机构60能够引导原料顺利进入所述压料成型机构20,确保压制成型效果;每个横向导轮组包括至少两个横向导轮64;其中一横向导轮组通过固定安装座65安装在所述导轮板62上,另一横向导轮组通过活动安装座66安装在所述导轮板62上;所述导轮板62上设有第二通孔67,所述活动安装座66的底部设有安装脚,所述安装脚穿设第二通孔67后通过安装紧固件紧固在所述导轮板62,即通过第二通孔67和安装紧固件能够调节活动安装座66在所述导轮板62上的位置,即能够调节固定安装座65与活动安装座66之间的间距,从而能够满足不同宽度的原料卷材经所述导向机构60进入所述压料成型机构20,实用性强。

[0034] 具体的,所述第二通孔67例如但不限于为长圆第一通孔、长椭圆第一通孔或长矩形第一通孔等。

[0035] 所述导向机构60与所述压料成型机构20之间设有入料轮组件70;所述入料轮组件70包括:上下设置的上入料轮71和下入料轮72;原料适于经所述导向机构60进入上、下入料轮之间后,再进入所述压料成型机构20。

[0036] 具体的,通过上、下入料轮对位于上、下入料轮之间的原料进行滚压,可以提高原料的平整性,进而进一步提高压制成型的效果;另外,顶板13上对应上入料轮71的轴的两轴端也分别设有一压紧丝杆14,通过两压紧丝杆14将上入料轮71压在下入料轮72上,防止在滚压过程中,因上、下入料轮之间的间隙过大而影响滚压效果。

[0037] 综上所述,本实施例的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机通过驱动机构驱动原料移动,并在原料移经所述压料成型机构20时,由所述压料成型机构20对经过的原料进行压制成型,最后再通过所述剪料机构30对压制成型后的蜂窝芯基材按预设长度进行切割剪料,同时通过导向机构60引导原料顺利进入所述压料成型机构20,并通过入料轮组件70对原料进行滚压,提高原料的平整性,能够有效提高压制成型的效果;本实施例的不锈钢蜂窝芯基材成型切割机自动化程度高,不仅能够提高蜂窝芯基材的成型切割效率,而且能够提高蜂窝芯基材的质量。

[0038] 实施例2

在实施例1的基础上,本实施例2提供了一种不锈钢蜂窝芯基材成型切割机的工作方法,所述不锈钢蜂窝芯基材成型切割机包括:机架,以及位于所述机架上且由一控制模块控

制的驱动机构、压料成型机构和剪料机构；所述工作方法包括：通过驱动机构驱动原料移经所述压料成型机构；通过压料成型机构对经过的原料进行压制成型，形成蜂窝芯基材；以及由剪料机构对压制成型后的蜂窝芯基材进行切割剪料。

[0039] 具体的，关于不锈钢蜂窝芯基材成型切割机的具体结构及实施过程参见实施例1的相关论述，此处不再赘述。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

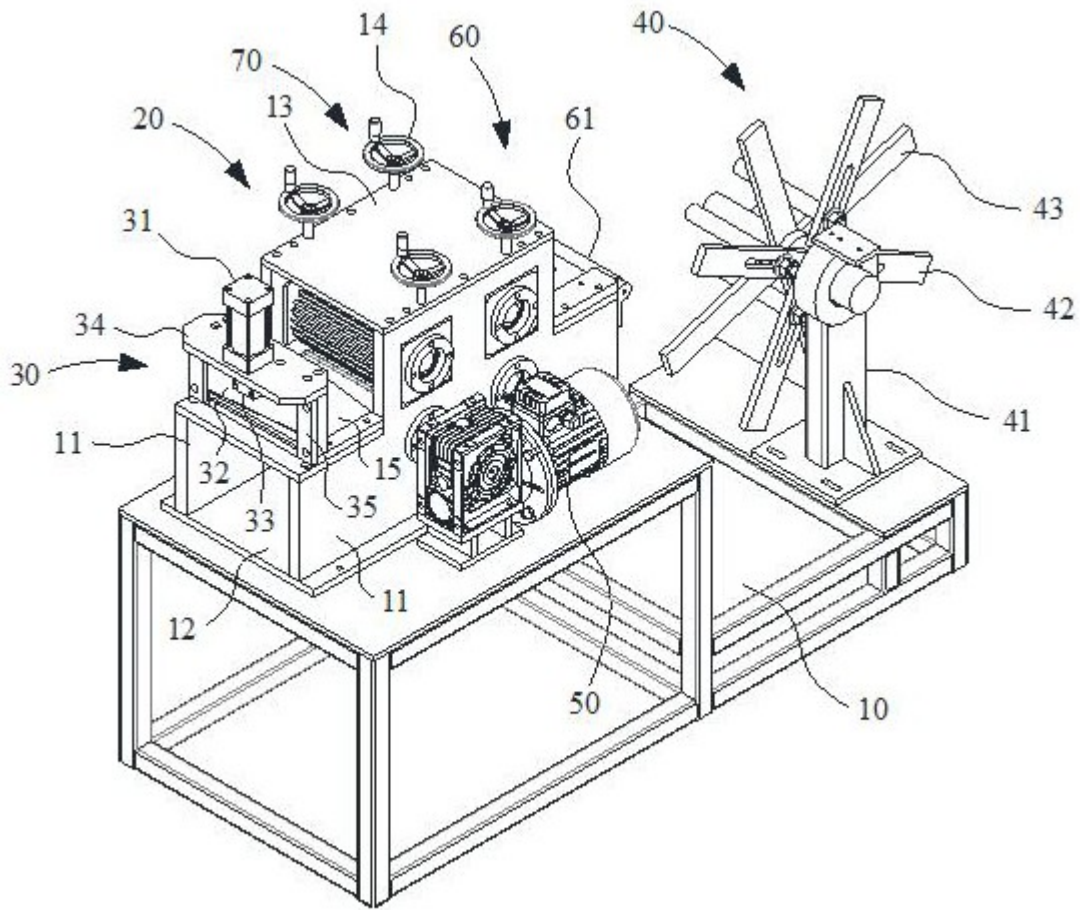


图1

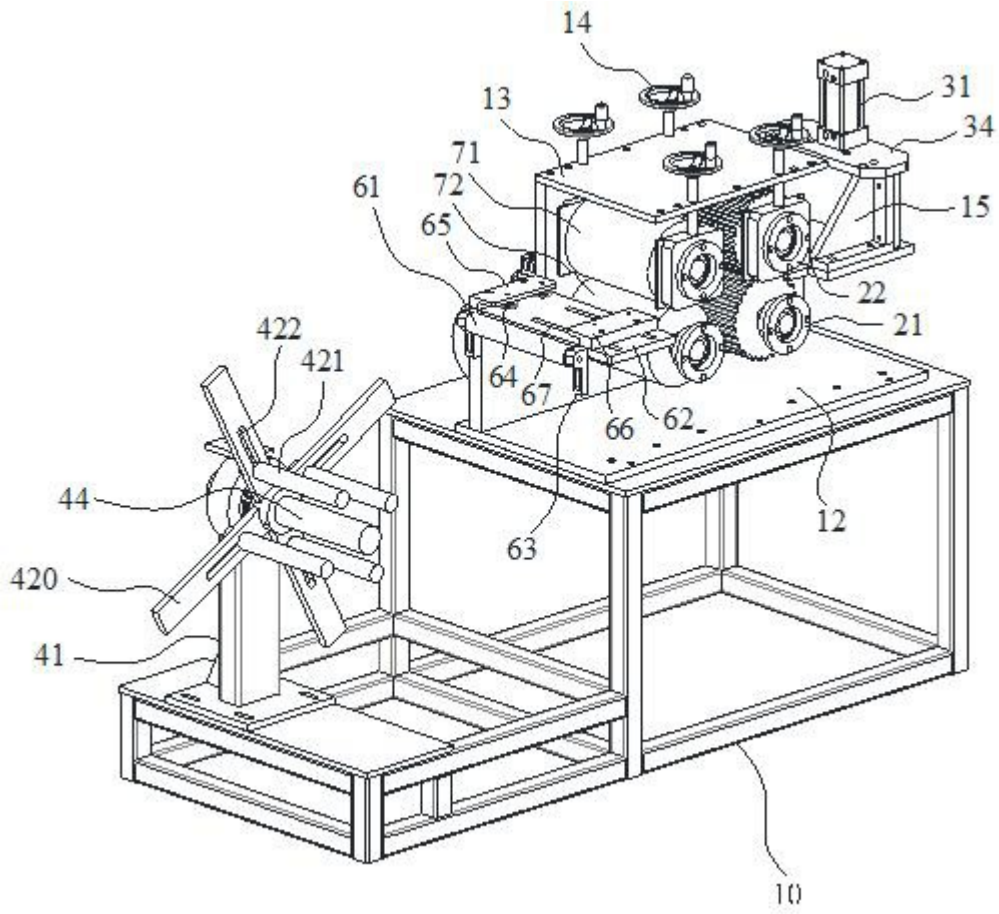


图2