



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114771078 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210715837.9

(22) 申请日 2022.06.23

(71) 申请人 天津智能科技(苏州)有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市浏河镇
沪太新路18号

(72) 发明人 方坚平

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267
专利代理师 朱智杰

(51) Int. Cl.

B32B 37/10 (2006.01)

B32B 38/00 (2006.01)

B32B 15/04 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

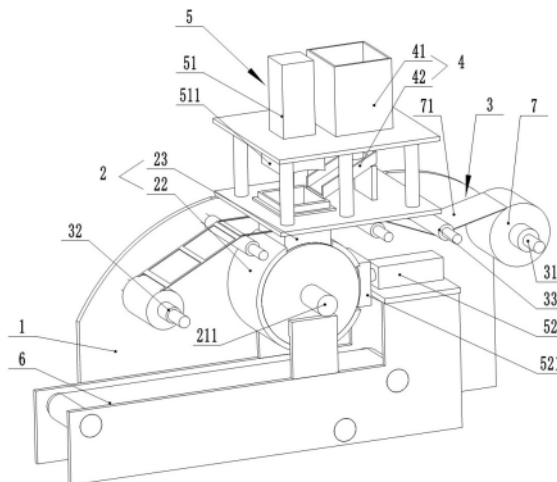
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种多层复合型钢板模压成型装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明涉及多层复合型钢板制造设备技术领域,具体涉及一种多层复合型钢板模压成型装置及其工作方法。包括机架体和设置在机架体上的模具部、钢板卷料输送部、复合层供料部和压缸部;所述模具部包括动模滚筒、滚筒罩壳和待压料仓,能够直接使用复合材料的原料进行复合压制,无需预制或者购置片材,能够直接实现合压成型,因此具有降低能耗,提升效率、节约成本的优点。此外,由于没有使用片材,因此无需针对每层的材料设置复杂的输送、收卷、导引辊,设备复杂程度低,使用适应性好,并且针对多层的钢板的压合,也无需采用多卷钢板料卷,使用一卷钢板料卷即可完成多层钢板的压制,进一步提升了设备的使用适应性,并且结构简单。



1. 一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:包括机架体(1)和设置在机架体(1)上的模具部(2)、钢板卷料输送部(3)、复合层供料部(4)和压缸部(5);所述模具部(2)包括动模滚筒(21)、滚筒罩壳(22)和待压料仓(23),所述滚筒罩壳(22)固定在机架体(1)上,所述动模滚筒(21)设置在滚筒罩壳(22)内,所述动模滚筒(21)上设有转轴(211),所述转轴(211)向外延伸出滚筒罩壳(22),所述转轴(211)转动设置在机架体(1)上,所述待压料仓(23)固定在滚筒罩壳(22)上方,所述待压料仓(23)内设有上、下开口的腔体,所述压缸部(5)包括第一压缸(51),所述第一压缸(51)设置在待压料仓(23)腔体上方,所述钢板卷料输送部(3)输送的钢板卷料经过所述第一压缸(51)下方,所述第一压缸(51)的驱动杆上固定有合压模(511),所述复合层供料部(4)输出口与待压料仓(23)上端开口相连通;所述动模滚筒(21)侧面上设有成型腔(210),所述成型腔(210)截面形状与所述待压料仓(23)下端开口形状相适应。

2. 根据权利要求1所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述滚筒罩壳(22)内侧壁与动模滚筒(21)外侧壁形状相适应,所述滚筒罩壳(22)上设有第一进口(221)和出口(222),所述第一进口(221)和出口(222)分别设置在滚筒罩壳(22)侧壁的上下两端,所述第一进口(221)的开口形状与待压料仓(23)下端开口形状相适应。

3. 根据权利要求2所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述动模滚筒(21)包括滑块(212)和筒体(213),所述筒体(213)上设有与滑块(212)宽度相适应的滑槽(2131),所述滑块(212)设置在滑槽(2131)内,所述滑块(212)可沿滑槽(2131)延伸方向滑动,所述转轴(211)穿设在滑块(212)上,对应于转轴(211),所述滑块(212)上设有活动槽(2121);所述滑块(212)的端面、滑槽(2131)的侧面和所述滚筒罩壳(22)的内壁面形成了成型腔(210)。

4. 根据权利要求3所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述滑块(212)呈对设置,一对所述滑块(212)滑动方向互相垂直,对应的,所述滑槽(2131)呈“十”字形。

5. 根据权利要求4所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述滑块(212)包括滑块体(2122)和设置在滑块体(2122)两端的成型部(2123),一对所述滑块(212)的滑块体(2122)互相贴合,一对所述滑块(212)的成型部(2123)互相朝对方延伸,直至两块滑块(212)的滑块体(2122)互相设置在对方成型部(2123)之间,所述活动槽(2121)设置在滑块体(2122)上。

6. 根据权利要求3所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述活动槽(2121)对应于滑块(212)滑动方向的两端,设有一对弹簧(24),所述弹簧(24)远离活动槽(2121)端部一侧与转轴(211)相贴合。

7. 根据权利要求3所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述转轴(211)包括方轴段(2111),方轴段(2111)截面呈矩形,所述方轴段(2111)穿设在滑块(212)和筒体(213)上,所述活动槽(2121)宽度方向的两侧面与方轴段(2111)侧面贴合,所述筒体(213)上设有与方轴段(2111)截面相适应的穿孔。

8. 根据权利要求7所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所述方轴段(2111)的侧面上对应于弹簧(24)设有弹簧槽(21111)。

9. 根据权利要求3-8任一项所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其特征在于:所

述压缸部(5)还包括第二压缸(52),所述第二压缸(52)上设有封边压模(521),所述第二压缸(52)设置在滚筒罩壳(22)一侧,对应所述封边压模(521),所述滚筒罩壳(22)上设有与封边压模(521)形状相适应的第二进口(223)。

10.根据权利要求9所述的一种多层复合钢板模压成型装置的工作方法,其特征在于:所述钢板卷料输送部(3)包括转动设置在机架体(1)上的送料滚筒(31)、收料滚筒(32)和一组导辊(33);所述送料滚筒(31)和收料滚筒(32)分别设置在所述待压料仓(23)的两侧,一组所述导辊(33)设置在所述送料滚筒(31)和收料滚筒(32)之间;还包括出料传送带(6),所述出料传送带(6)设置在出口(222)的下端;其工作方法步骤如下:

S1、通过驱动装置驱动所述动模滚筒(21)转动至其中一个成型腔(210)与所述待压料仓(23)下端开口相对应;

S2、启动所述复合层供料部(4),将复合材料导入待压料仓(23)中;

S3、将设置在送料滚筒(31)上的钢板料卷(7)的钢板卷料(71)通过所述导辊(33)收卷在收料滚筒(32)上,此时,所述钢板卷料(71)经过第一压缸(51)下方;

S4、启动第一压缸(51),通过合压模(511)将对应第一压缸(51)下方的钢板卷料(71)压在待压料仓(23)内的复合材料中,并且下压至成型腔(210)内,待复合板料成型后,所述第一压缸(51)驱动合压模(511)复位;

S5、所述动模滚筒(21)转动,直至上一步骤中被压入复合板料的所述成型腔(210)与第二进口(223)相对应;

S6、启动第二压缸(52),通过封边压模(521)将对应第二进口(223)中的成型腔(210)内的复合板料进行封边压合,所述第二压缸(52)驱动封边压模(521)复位;

S7、所述动模滚筒(21)转动,直至上一步骤中完成封边压合的成型腔(210)与出口(222)相对应,此时,另一端的成型腔(210)正好与第一进口(221)相对应;

S8、同步骤S2,启动所述复合层供料部(4),将复合材料导入待压料仓(23)中;

S9、通过驱动装置驱动钢板卷料输送部(3),使得所述钢板卷料(71)上一次被压出缺口的部分朝收料滚筒(32)方向移动,直至移出第一压缸(51)下方,此时正对于第一压缸(51)下方的是没有缺口的钢板卷料(71);

S10、同步骤S4,此时由于滑块(212)的移动,正对于出口(222)的成型腔(210)中的复合板料正好被顶出,下落至出料传送带(6)上,完成出料;

S11、重复步骤S5至S10。

一种多层复合型钢板模压成型装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及多层复合型钢板制造设备技术领域,具体涉及一种多层复合型钢板模压成型装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 现有的多层复合型钢板的合压工艺多是采用预先压制好的多层片材进行合压,如申请号为:CN202010520851.4的中国发明专利公开的一种隔音型镀锌彩钢板及其加工设备,其复合的材料为预制加工成型的隔音带。其存在的缺点如下:1、需要另设复合材料片材制造工序,或者购置已成型的复合材料片材卷料,能耗高,成本高;2、需要在加工设备上设置复合材料的输送、收卷滚筒以及导引辊,使得设备结构复杂,尤其是当需要进行多层复合材料合压时,即对应每层的原料均需要设置相应的滚筒,导致设备复杂程度过高。

发明内容

[0003] 为克服上述现有技术的不足,本发明提供一种多层复合型钢板模压成型装置,能够直接使用复合材料的原料进行合压制造复合钢板,针对复合材料无需使用复杂的滚筒进行输送,能够降低成本。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种多层复合型钢板模压成型装置,包括:机架体和设置在机架体上的模具部、钢板卷料输送部、复合层供料部和压缸部;所述模具部包括动模滚筒、滚筒罩壳和待压料仓,所述滚筒罩壳固定在机架体上,所述动模滚筒设置在滚筒罩壳内,所述动模滚筒上设有转轴,所述转轴向外延伸出滚筒罩壳,所述转轴转动设置在机架体上,所述待压料仓固定在滚筒罩壳上方,所述待压料仓内设有上、下开口的腔体,所述压缸部包括第一压缸,所述第一压缸设置在待压料仓腔体上方,所述钢板卷料输送部输送的钢板卷料经过所述第一压缸下方,所述第一压缸的驱动杆上固定有合压模,所述复合层供料部输出口与待压料仓上端开口相连通;所述动模滚筒侧面上设有成型腔,所述成型腔截面形状与所述待压料仓下端开口形状相适应。

[0005] 上述装置中,本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,其原理是:通过在动模滚筒的成型腔上方设置待压料仓,钢板卷料在第一压缸的下方,所述复合层供料部给待压料仓内导入复合原料,通过所述第一压缸驱动合压模完成合压操作,将钢板和复合料压入成型腔内合压成型,形成复合板料;其中所述动模滚筒通过转轴与驱动装置连接,能够进行转动,将成型腔转动至其他工序上,便于输送。其中复合层供料部导出的复合材料可以是功能性的颗粒状原料或者是开松后的纤维料,复合材料层的具体功能,包括但不限于,隔热、吸音、保温、防火。此外,也可实现多层钢板的合压成型,完成一次合压后,再导入复合材料,并且钢板卷料输送部将钢板卷料因上一次合压形成的缺口移出第一压缸下方,再进行合压,即可实现多层钢板的合压成型。因此,本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置相对于使用复合材料的片材进行合压的装置,能够直接使用复合材料的原料进行复合压制,无需预制或者购置片材,能够直接实现合压成型,因此具有降低能耗,提升效率、节约成

本的优点。此外,由于没有使用片材,因此无需针对每层的材料设置复杂的输送、收卷、导引辊,设备复杂程度低,使用适应性好,并且针对多层的钢板的压合,也无需采用多卷钢板料卷,使用一卷钢板料卷即可完成多层钢板的压制,进一步提升了设备的使用适应性,并且结构简单。

[0006] 进一步的,所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,所述动模滚筒包括滑块和筒体,所述筒体上设有与滑块宽度相适应的滑槽,所述滑块设置在滑槽内,所述滑块可沿滑槽延伸方向滑动,所述转轴穿设在滑块上,对应于转轴,所述滑块上设有活动槽,所述滑块的端面、滑槽的侧面和所述滚筒罩壳的内壁面形成了成型腔。作为本发明的优选方案,其中,所述滑块的端面可以理解为所述滑块的两端面,即一个滑块通过滑槽形成了一对成型腔。其中所述转轴与活动槽的配合起到了滑块滑动方向的限位作用。

[0007] 优选的,所述筒体包括筒身和筒盖,所述筒盖连接在筒身的一端,所述滑槽设置在筒身上,方便所述动模滚筒的拆装。

[0008] 进一步的,所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,所述滚筒罩壳内侧壁与动模滚筒外侧壁形状相适应,所述滚筒罩壳上设有第一进口和出口,所述第一进口和出口分别设置在滚筒罩壳侧壁的上下两端,所述第一进口的开口形状与待压料仓下端开口形状相适应。作为本发明的优选方案,所述滚筒罩壳内侧壁与动模滚筒外侧壁形状相适应,保证动模滚筒在滚筒罩壳内部转动时,成型腔内的复合板料的定位。当上端成型腔与第一进口相对应时,下端的成型腔正好与出口相对应。进行压合时,此时由于滑块的移动,使得下端的成型腔内的复合板料正好被压出,能够通过第一压缸实现压料和脱模的同时进行,机构巧妙,能够提升生产效率并且节省另设出料脱模装置的成本,结构紧凑空间利用率高。

[0009] 优选的,所述滚筒罩壳包括壳体和壳盖,所述壳盖连接在壳体的一端,所述动模滚筒设置在所述壳体和壳盖形成的内腔中。方便所述模具部整体的拆装。

[0010] 进一步的,所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,所述滑块呈对设置,一对所述滑块滑动方向互相垂直,对应的,所述滑槽呈“十”字形。作为本发明的优选方案,提升了空间利用率。

[0011] 进一步的,所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,所述滑块包括滑块体和设置在滑块体两端的成型部,一对所述滑块的滑块体互相贴合,一对所述滑块的成型部互相朝对方延伸,直至两块滑块的滑块体互相设置在对方成型部之间,所述活动槽设置在滑块体上。作为本发明的优选方案,提升了空间利用率,并且两块滑块移动互不干涉,方便另设压合装置,此外,一次旋转45度即可进行压合,从而提升了生产效率。

[0012] 进一步的,所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,所述活动槽对应于滑块滑动方向的两端,设有一对弹簧,所述弹簧远离活动槽端部一侧与转轴相贴合。作为本发明的优选方案,所述弹簧一方面用于复位,另一方面能够起到缓冲减震的作用,提升使用寿命。

[0013] 进一步的,所述的一种多层复合型钢板模压成型装置,所述转轴包括方轴段,方轴段截面呈矩形,所述方轴段穿设在滑块和筒体上,所述活动槽宽度方向的两侧面与方轴段侧面贴合,所述筒体上设有与方轴段截面相适应的穿孔。作为本发明的优选方案,所述方轴段一方面能够实现转轴与筒体的周向定位,从而保证扭矩的传递;另一方面,起到对滑块限位的作用。优选的,所述方轴段截面呈正方形,对应于呈“十”字形并成对设置的所述滑块。此外方轴段的侧面与弹簧接触,能够提升弹簧定位的稳定性。

[0014] 进一步的,所述的一种多层复合钢板模压成型装置,所述方轴段的侧面上对应于弹簧设有弹簧槽。作为本发明的优选方案,保证弹簧的定位。

[0015] 进一步的,所述的一种多层复合钢板模压成型装置,所述压缸部还包括第二压缸,所述第二压缸上设有封边压模,所述第二压缸设置在滚筒罩壳一侧,对应所述封边压模,所述滚筒罩壳上设有与封边压模形状相适应的第二进口。作为本发明的优选方案,封边压模,用于,对复合板料进行二次模压封边,提升复合板料的质量。优选的,对应于呈“十”字形并成对设置的所述滑块,所述第二进口的位置与,第一进口和出口的位置相垂直。此时,第一压缸和第二压缸的启动可以互不干涉,后一个成型腔中合压和前一个成型腔中的封边可以同时进行,大大提升生产效率。

[0016] 进一步的,所述的一种多层复合钢板模压成型装置,所述钢板卷料输送部包括转动设置在机架体上的送料滚筒、收料滚筒和一组导辊;所述送料滚筒和收料滚筒分别设置在所述待压料仓的两侧,一组所述导辊设置在所述送料滚筒和收料滚筒之间;还包括出料传送带,所述出料传送带设置在出口的下端。

[0017] 本发明所述的一种多层复合钢板模压成型装置的工作方法步骤如下:

S1、通过驱动装置驱动所述动模滚筒转动至其中一个成型腔与所述待压料仓下端开口相对应;

S2、启动所述复合层供料部,将复合材料导入待压料仓中;

S3、将设置在送料滚筒上的钢板料卷的钢板卷料通过所述导辊收卷在收料滚筒上,此时,所述钢板卷料经过第一压缸下方;

S4、启动第一压缸,通过合压模将对应第一压缸下方的钢板卷料压在待压料仓内的复合材料中,并且下压至成型腔内,待复合板料成型后,所述第一压缸驱动合压模复位;

S5、所述动模滚筒转动,直至上一步骤中被压入复合板料的所述成型腔与第二进口相对应;

S6、启动第二压缸,通过封边压模将对应第二进口中的成型腔内的复合板料进行封边压合,所述第二压缸驱动封边压模复位;

S7、所述动模滚筒转动,直至上一步骤中完成封边压合的成型腔与出口相对应,此时,另一端的成型腔正好与第一进口相对应;

S8、同步骤S2,启动所述复合层供料部,将复合材料导入待压料仓中;

S9、通过驱动装置驱动钢板卷料输送部,使得所述钢板卷料上一次被压出缺口的部分朝收料滚筒方向移动,直至移出第一压缸下方,此时正对于第一压缸下方的是没有缺口的钢板卷料;

S10、同步骤S4,此时由于滑块的移动,正对于出口的成型腔中的复合板料正好被顶出,下落至出料传送带上,完成出料;

S11、重复步骤S5至S10。

[0018] 优选的,可在动模滚筒外壁和滚筒罩壳内壁之间设置滚珠,以减少摩擦。其中压缸部采用的工艺,包括但不限于冷压或热压。可根据实际工艺要求,在合压前,往待压料仓内置入粘合剂。

[0019] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:

本发明提供了一种多层复合钢板模压成型装置,相对于使用复合材料的片材进

行合压的装置,能够直接使用复合材料的原料进行复合压制,无需预制或者购置片材,能够直接实现合压成型,因此具有降低能耗,提升效率、节约成本的优点。此外,由于没有使用片材,因此无需针对每层的材料设置复杂的输送、收卷、导引辊,设备复杂程度低,使用适应性好,并且针对多层的钢板的压合,也无需采用多卷钢板料卷,使用一卷钢板料卷即可完成多层钢板的压制,进一步提升了设备的使用适应性,并且结构简单。

附图说明

[0020] 图1为本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置的俯视图;

图2为图1中A-A方向的剖视图;

图3为图2中B-B方向的剖视图;

图4为本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置的三维结构示意图(隐去前侧机架墙板);

图5为本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置的部件爆炸图;

图6为本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置的所述模具部的结构示意图;

图7为本发明所述的一种多层复合型钢板模压成型装置的所述模具部的部件爆炸图。

[0021] 图中:1-机架体;2-模具部;21-动模滚筒;210-成型腔;211-转轴;2111-方轴段;21111-弹簧槽;212-滑块;2121-活动槽;2122-滑块体;2123-成型部;213-筒体;2131-滑槽;2132-筒身;2133-筒盖;22-滚筒罩壳;221-第一进口;222-出口;223-第二进口;224-壳体;225-壳盖;23-待压料仓;231-钢板通槽;24-弹簧;3-钢板卷料输送部;31-送料滚筒;32-收料滚筒;33-导辊;4-复合层供料部;41-供料机;42-导料滑道;5-压缸部;51-第一压缸;511-合压模;52-第二压缸;521-封边压模;6-出料传送带;7-钢板料卷;71-钢板卷料。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0025] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 实施例:结合图1至图7所示,一种多层复合钢板模压成型装置,包括机架体1和设置在机架体1上的模具部2、钢板卷料输送部3、复合层供料部4和压缸部5;所述模具部2包括动模滚筒21、滚筒罩壳22和待压料仓23,所述滚筒罩壳22固定在机架体1上,所述动模滚筒21设置在滚筒罩壳22内,所述动模滚筒21上设有转轴211,所述转轴211向外延伸出滚筒罩壳22,所述转轴211转动设置在机架体1上,所述待压料仓23固定在滚筒罩壳22上方,所述待压料仓23内设有上、下开口的腔体,所述压缸部5包括第一压缸51,所述第一压缸51设置在待压料仓23腔体上方,所述钢板卷料输送部3输送的钢板卷料71经过所述第一压缸51下方,所述第一压缸51的驱动杆上固定有合压模511,所述复合层供料部4出口与待压料仓23上端开口相连通;所述动模滚筒21侧面上设有成型腔210,所述成型腔210截面形状与所述待压料仓23下端开口形状相适应。

[0028] 本实施例所述的一种多层复合钢板模压成型装置,其原理是:通过在动模滚筒21的成型腔210上方设置待压料仓23,钢板卷料71在第一压缸51的下方,所述复合层供料部4给待压料仓23内导入复合原料,通过所述第一压缸51驱动合压模511完成合压操作,将钢板和复合料压入成型腔210内合压成型,形成复合板料;其中所述动模滚筒21通过转轴211与驱动装置连接,能够进行转动,将成型腔210转动至其他工序上,便于输送。其中复合层供料部4导出的复合材料可以是功能性的颗粒状原料或者是开松后的纤维料,复合材料层的具体功能,包括但不限于,隔热、吸音、保温、防火。此外,也可实现多层钢板的合压成型,完成一次合压后,再导入复合材料,并且钢板卷料输送部3将钢板卷料71因上一次合压形成的缺口移出第一压缸51下方,再进行合压,即可实现多层钢板的合压成型。因此,本实施例所述的一种多层复合钢板模压成型装置相对于使用复合材料的片材进行合压的装置,能够直接使用复合材料的原料进行复合压制,无需预制或者购置片材,能够直接实现合压成型,因此具有降低能耗,提升效率、节约成本的优点。此外,由于没有使用片材,因此无需针对每层的材料设置复杂的输送、收卷、导引辊,设备复杂程度低,使用适应性好,并且针对多层的钢板的压合,也无需采用多卷钢板料卷7,使用一卷钢板料卷7即可完成多层钢板的压制,进一步提升了设备的使用适应性,并且结构简单。

[0029] 本实施例中,所述滚筒罩壳22内侧壁与动模滚筒21外侧壁形状相适应,所述滚筒罩壳22上设有第一进口221和出口222,所述第一进口221和出口222分别设置在滚筒罩壳22侧壁的上下两端,所述第一进口221的开口形状与待压料仓23下端开口形状相适应。

[0030] 其中,所述滚筒罩壳22内侧壁与动模滚筒21外侧壁形状相适应,保证动模滚筒21在滚筒罩壳22内部转动时,成型腔210内的复合板料的定位。当上端成型腔210与第一进口

221相对应时,下端的成型腔210正好与出口222相对应。进行压合时,此时由于滑块212的移动,使得下端的成型腔210内的复合板料正好被压出,能够通过第一压缸51实现压料和脱模的同时进行,机构巧妙,能够提升生产效率并且节省另设出料脱模装置的成本,结构紧凑空间利用率高。本实施例中,所述滚筒罩壳22包括壳体224和壳盖225,所述壳盖225连接在壳体224的一端,所述动模滚筒21设置在所述壳体224和壳盖225形成的内腔中。方便所述模具部2整体的拆装。

[0031] 本实施例中,所述动模滚筒21包括滑块212和筒体213,所述筒体213上设有与滑块212宽度相适应的滑槽2131,所述滑块212设置在滑槽2131内,所述滑块212可沿滑槽2131延伸方向滑动,所述转轴211穿设在滑块212上,对应于转轴211,所述滑块212上设有活动槽2121,所述滑块212的端面、滑槽2131的侧面和所述滚筒罩壳22的内壁面形成了成型腔210。其中,所述滑块212的端面可以理解为所述滑块212的两端面,即一个滑块212通过滑槽2131形成了一对成型腔210。其中所述转轴211与活动槽2121的配合起到了滑块212滑动方向的限位作用。本实施例中,所述筒体213包括筒身2132和筒盖2133,所述筒盖2133连接在筒身2132的一端,所述滑槽2131设置在筒身2132上,方便所述动模滚筒21的拆装。本实施例中,所述滑块212呈对设置,一对所述滑块212滑动方向互相垂直,对应的,所述滑槽2131呈“十”字形。提升了空间利用率。此外,所述滑块212包括滑块体2122和设置在滑块体2122两端的成型部2123,一对所述滑块212的滑块体2122互相贴合,一对所述滑块212的成型部2123互相朝对方延伸,直至两块滑块212的滑块体2122互相设置在对方成型部2123之间,所述活动槽2121设置在滑块体2122上。因此,提升了空间利用率,并且两块滑块212移动互不干涉,方便另设压合装置,此外,一次旋转45度即可进行压合,从而提升了生产效率。

[0032] 本实施例中,所述活动槽2121对应于滑块212滑动方向的两端,设有一对弹簧24,所述弹簧24远离活动槽2121端部一侧与转轴211相贴合。所述弹簧24一方面用于复位,另一方面能够起到缓冲减震的作用,提升使用寿命。

[0033] 此外,所述转轴211包括方轴段2111,方轴段2111截面呈矩形,所述方轴段2111穿设在滑块212和筒体213上,所述活动槽2121宽度方向的两侧面与方轴段2111侧面贴合,所述筒体213上设有与方轴段2111截面相适应的穿孔。所述方轴段2111一方面能够实现转轴211与筒体213的周向定位,从而保证扭矩的传递;另一方面,起到对滑块212限位的作用。本实施例中,所述方轴段2111截面呈正方形,对应于呈“十”字形并成对设置的所述滑块212。此外方轴段2111的侧面与弹簧24接触,能够提升弹簧24定位的稳定性。其中,所述方轴段2111的侧面上对应于弹簧24设有弹簧槽21111。保证弹簧24的定位。

[0034] 进一步的,所述压缸部5还包括第二压缸52,所述第二压缸52上设有封边压模521,所述第二压缸52设置在滚筒罩壳22一侧,对应所述封边压模521,所述滚筒罩壳22上设有与封边压模521形状相适应的第二进口223。本实施例中,对应于呈“十”字形并成对设置的所述滑块212,所述第二进口223的位置与,第一进口221和出口222的位置相垂直。此时,第一压缸51和第二压缸52的启动可以互不干涉,后一个成型腔210中合压和前一个成型腔210中的封边可以同时进行,大大提升生产效率。

[0035] 本实施例中,所述钢板卷料输送部3包括转动设置在机架体1上的送料滚筒31、收料滚筒32和一组导辊33;所述送料滚筒31和收料滚筒32分别设置在所述待压料仓23的两侧,一组所述导辊33设置在所述送料滚筒31和收料滚筒32之间;还包括出料传送带6,所述

出料传送带6设置在出口222的下端。

[0036] 基于上述结构,本实施例所述的一种多层复合钢板模压成型装置的工作方法步骤如下:

S1、通过驱动装置(未图示)驱动所述动模滚筒21转动至其中一个成型腔210与所述待压料仓23下端开口相对应;

S2、启动所述复合层供料部4,将复合材料导入待压料仓23中;

S3、将设置在送料滚筒31上的钢板卷料7的钢板卷料71通过所述导辊33收卷在收料滚筒32上,此时,所述钢板卷料71经过第一压缸51下方;

S4、启动第一压缸51,通过合压模511将对应第一压缸51下方的钢板卷料71压在待压料仓23内的复合材料中,并且下压至成型腔210内,待复合板料成型后,所述第一压缸51驱动合压模511复位;

S5、所述动模滚筒21转动,直至上一步骤中被压入复合板料的所述成型腔210与第二进口223相对应;

S6、启动第二压缸52,通过封边压模521将对应第二进口223中的成型腔210内的复合板料进行封边压合,所述第二压缸52驱动封边压模521复位;

S7、所述动模滚筒21转动,直至上一步骤中完成封边压合的成型腔210与出口222相对应,此时,另一端的成型腔210正好与第一进口221相对应;

S8、同步骤S2,启动所述复合层供料部4,将复合材料导入待压料仓23中;

S9、通过驱动装置(未图示)驱动钢板卷料输送部3,使得所述钢板卷料71上一次被压出缺口的部分朝收料滚筒32方向移动,直至移出第一压缸51下方,此时正对于第一压缸51下方的是没有缺口的钢板卷料71;

S10、同步骤S4,此时由于滑块212的移动,正对于出口222的成型腔210中的复合板料正好被顶出,下落至出料传送带6上,完成出料;

S11、重复步骤S5至S10。

[0037] 进一步的,所述滑块212的端面呈中间高两端低的弧面,通过控制复合层供料部4供料的排入角度和速度能够保证复合料落至弧面中央,提升复合料在待压料仓23内的均匀度,基于上述结构,本实施例所述一种多层复合钢板模压成型装置的工作方法,还包括匀料操作,即在完成步骤S3和S8后,通过驱动装置,驱动动模滚筒21来回转动,带动待压料仓23下方的成型腔210周向来回转动一定角度。从而实现匀料功能,提升复合层的均匀度。

[0038] 此外,所述钢板卷料71上预先压制好有与合压模511压合面形状相适应的压痕,方便合压模511下压后快速脱落,防止钢板卷料71在压合过程中产生过大形变或者断裂。

[0039] 进一步的,所述待压料仓23侧壁设有钢板通槽231,所述钢板卷料71穿设在钢板通槽231上,本实施例中,所述钢板卷料71两侧边缘进入所述待压料仓23对应的两侧内壁中。即所述钢板通槽231宽度方向两边缘在所述待压料仓23侧壁内,此时所述钢板卷料71将待压料仓23隔成上下两层。对应于上述结构,本实施例所述一种多层复合钢板模压成型装置的工作方法还能实现在钢板卷料71上方和/或下方设置复合材料,提升操作灵活性以及工艺适应性。此外也可实现多层钢板的合压成型,完成一次合压后,再重复步骤S8至S10,即可实现多层钢板的合压成型。

[0040] 本实施例中,所述复合层供料部4包括供料机41和导料滑道42,所述供料机41设置

在所述第一压缸51一侧,所述导料滑道42整体倾斜设置,所述导料滑道42上端与供料机41出料口相连接,所述导料滑道42下端与待压料仓23上端一侧边缘相连接。

[0041] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理,这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

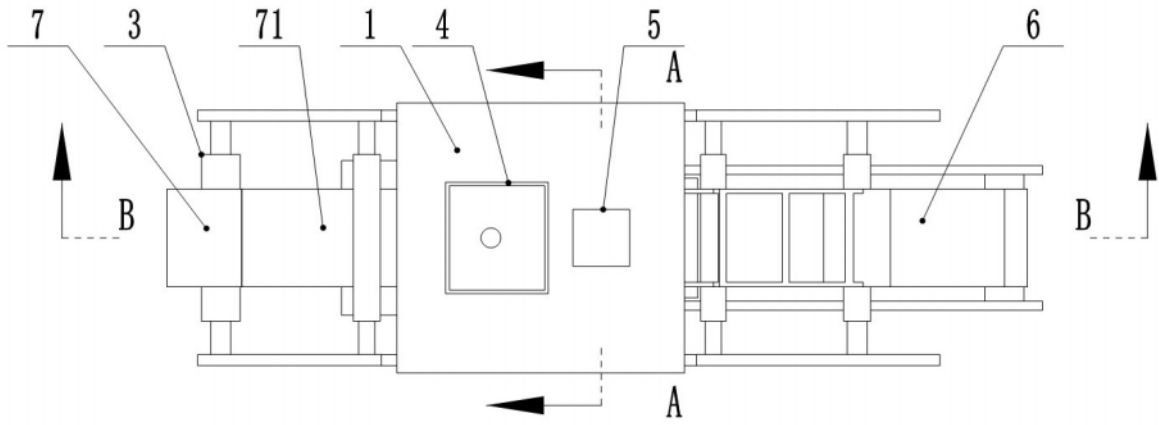


图1

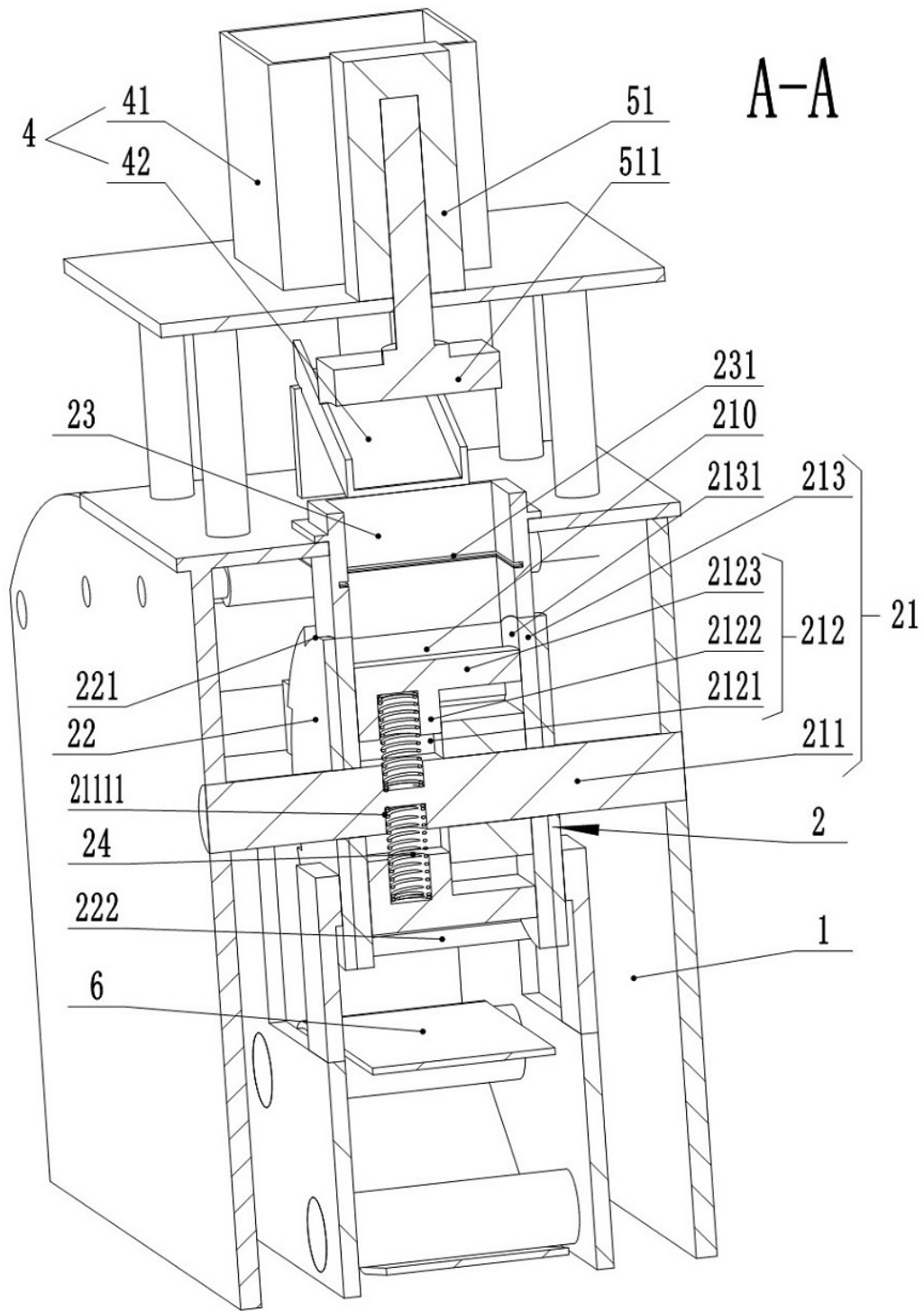


图2

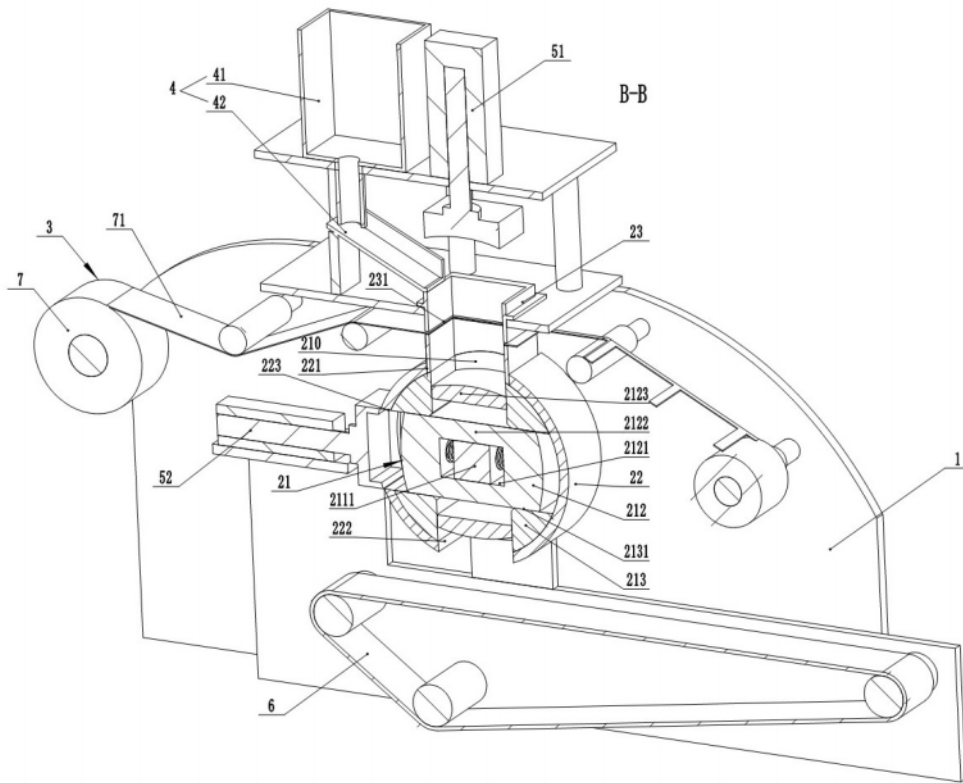


图3

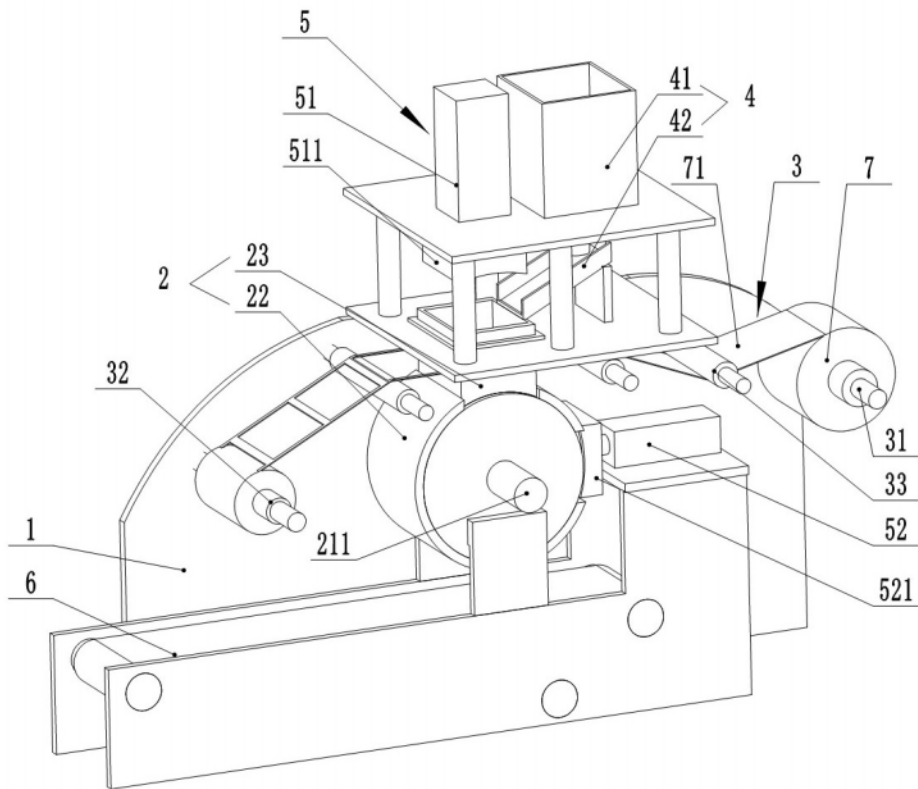


图4

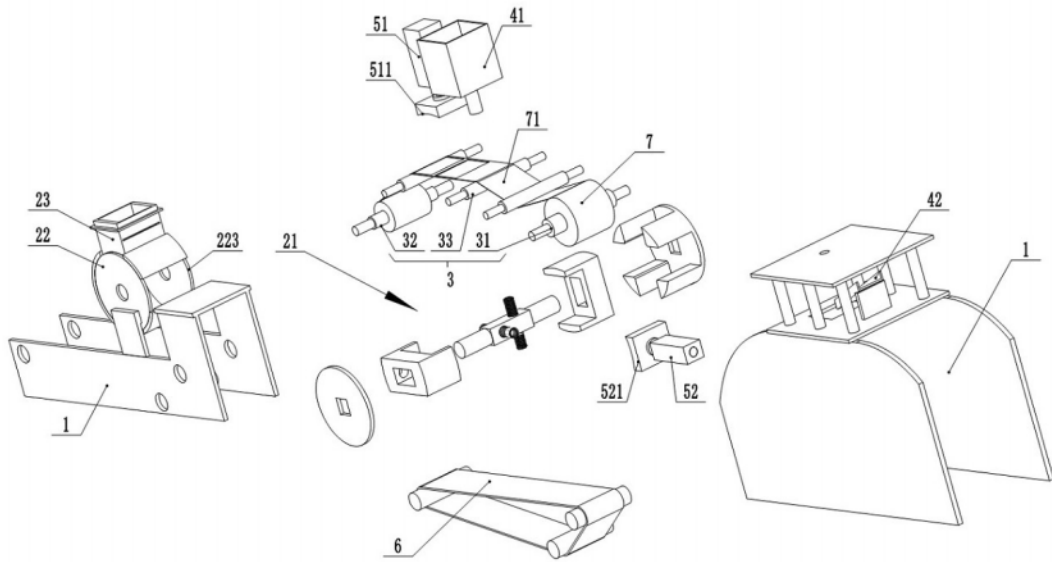


图5

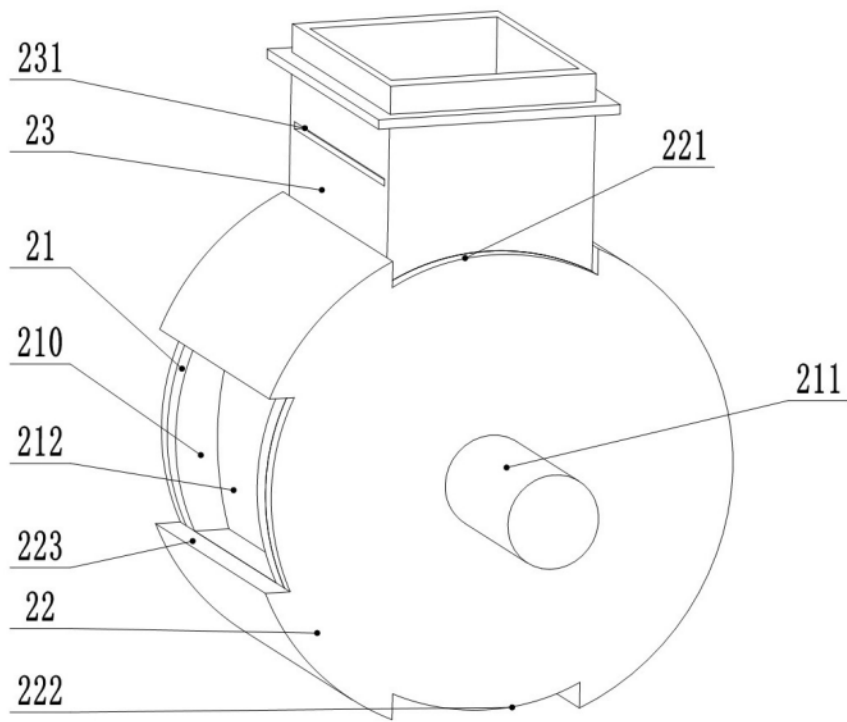


图6

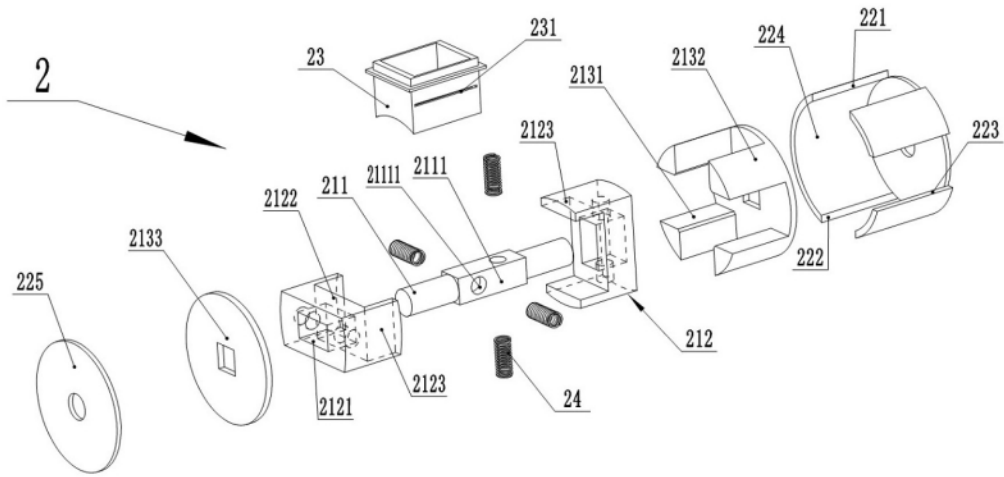


图7