(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220242530 U
(45)授权公告日 2023.12.26

(21)申请号 202321452429.5

(22)申请日 2023.06.08

(73)专利权人 深圳市国润自动化设备有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区松岗街道山门路15号101

(72)发明人 罗梓政

(74)专利代理机构 台州市台创工联专利代理事务所(普通合伙) 33427
专利代理师 王琳玮

(51)Int.Cl.
B31B 50/04(2017.01)
B31B 50/20(2017.01)
B31B 50/26(2017.01)
B31B 50/62(2017.01)

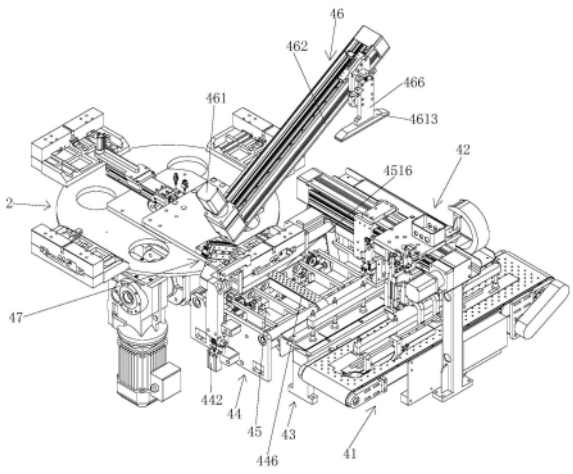
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

纸板弯折成型装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种纸板弯折成型装置,包括第一纸板弯折机构、第二纸板弯折机构和成型模具,第一纸板弯折机构包括两个折边气缸以及位于成型模具两侧的旋转折板,第二纸板弯折机构包括斜移电机和位于成型模具上方的斜移压块,折边气缸带动旋转折板相对于成型模具向上旋转,斜移电机带动斜移压块斜向下移动,纸板被折成方形。本实用新型通过成型模具、第一纸板弯折机构和第二纸板弯折机构使得纸板自动被折成方形,纸板弯折过程更加高效快捷,减少人工参与,防止纸板受人工影响产生不必要的折痕或被浸湿,保证纸板的支撑力和美观度;成型模具对于纸板弯折过程起到定位的作用,使得纸板弯折后的形状统一美观。



CN 220242530 U

1.纸板弯折成型装置,其特征在于包括第一纸板弯折机构(45)、第二纸板弯折机构(46)和成型模具,所述第一纸板弯折机构(45)包括两个折边气缸(457)以及位于所述成型模具两侧的旋转折板(4512),所述第二纸板弯折机构(46)包括斜移电机(461)和位于所述成型模具上方的斜移压块(4613),纸板位于所述成型模具的底部以及所述旋转折板(4512)的上方,所述纸板的端部露出所述旋转折板(4512),所述折边气缸(457)带动所述旋转折板(4512)相对于所述成型模具向上旋转,所述纸板被所述旋转折板(4512)带动发生弯折,所述斜移电机(461)带动所述斜移压块(4613)斜向下移动,所述斜移压块(4613)对露出所述旋转折板(4512)的纸板端部进行斜向挤压,所述纸板被折成方形。

2.根据权利要求1所述的纸板弯折成型装置,其特征在于所述第二纸板弯折机构(46)还包括斜移传动块(462)、斜移滑块(463)和安装在机架(1)上的斜移固定座(465),所述斜移传动块(462)倾斜安装在所述斜移固定座(465)上,所述斜移电机(461)安装在所述斜移传动块(462)上,所述斜移电机(461)带动所述斜移滑块(463)沿着所述斜移传动块(462)移动;

所述第二纸板弯折机构(46)还包括斜移板(464),所述斜移板(464)安装在所述斜移滑块(463)上,所述斜移板(464)上设有斜移连接板(466),所述斜移板(464)上安装有斜移固定板(469),所述斜移固定板(469)上安装有斜移弹簧(4611),所述斜移弹簧(4611)的端部和所述斜移连接板(466)相连接,所述斜移连接板(466)能相对于所述斜移板(464)上下移动,所述斜移压块(4613)安装在所述斜移连接板(466)的底部。

3.根据权利要求2所述的纸板弯折成型装置,其特征在于所述斜移压块(4613)的底面安装有斜移海绵(4614),所述斜移板(464)上固定有斜移导轨(467),所述斜移连接板(466)上固定有斜移升降滑块(468),所述斜移升降滑块(468)滑动设置在所述斜移导轨(467)上,所述斜移连接板(466)上安装有斜移限位螺丝(4612),所述斜移板(464)上还安装有斜移定位块(4610),所述斜移限位螺丝(4612)和所述斜移定位块(4610)相接触时,所述斜移连接板(466)停止相对于所述斜移板(464)的移动。

4.根据权利要求1所述的纸板弯折成型装置,其特征在于还包括弯折定位机构,所述弯折定位机构包括传输升降板(443)、安装在机架(1)上的传输侧板(449)以及安装在所述传输侧板(449)上的传输升降气缸(442),所述传输升降板(443)的顶部连接有两块弯折导向块(4417),两块所述弯折导向块(4417)分别位于所述成型模具的两侧,所述传输升降气缸(442)的活塞杆安装在所述传输升降板(443)上,所述传输升降气缸(442)带动所述传输升降板(443)和所述弯折导向块(4417)上下移动;

所述传输侧板(449)上安装有传输导轨,所述传输升降板(443)上安装有传输滑块,所述传输滑块滑动设置在所述传输导轨上,所述传输侧板(449)上安装有第一传输限位螺丝(4418)和第二传输限位螺丝(4419),所述传输升降板(443)上安装有传输限位块(4420),所述传输限位块(4420)接触到所述第一传输限位螺丝(4418)或所述第二传输限位螺丝(4419)时,所述传输升降板(443)停止上下移动。

5.根据权利要求1所述的纸板弯折成型装置,其特征在于还包括纸板转运输送带(44),所述纸板转运输送带(44)包括传输电机(441)、第一传输滚轴(444)、第二传输滚轴(445)、第一传输皮带(446)、第二传输皮带(447)和滚轮安装轴(4410),所述第一传输滚轴(444)上套设有第一传输滚轮和第二传输滚轮,所述第二传输滚轴(445)上套设有第三传输滚轮和

第四传输滚轮,所述滚轮安装轴(4410)上连接有两个第五传输滚轮(4412),所述第一传输皮带(446)套设在所述第一传输滚轮、所述第三传输滚轮和其中一个所述第五传输滚轮(4412)上,所述第二传输皮带(447)套设在所述第二传输滚轮、所述第四传输滚轮和另一个所述第五传输滚轮(4412)上,所述传输电机(441)的转轴带动所述第二传输滚轴(445)、所述第一传输滚轴(444)旋转,所述第一传输皮带(446)和所述第二传输皮带(447)开始移动,所述纸板放置在所述第一传输皮带(446)和所述第二传输皮带(447)上,所述第一纸板弯折机构(45)位于所述第一传输皮带(446)的下方。

6.根据权利要求5所述的纸板弯折成型装置,其特征在于所述传输电机(441)固定在机架(1)上,还包括安装在机架上的两块滚轮侧板(448)和两块传输侧板(449),所述第一传输滚轴(444)和所述第二传输滚轴(445)的两端分别安装在两块所述传输侧板(449)上,所述第一传输滚轴(444)和所述第二传输滚轴(445)能相对于所述传输侧板(449)旋转,所述滚轮安装轴(4410)的两端分别安装在两块所述滚轮侧板(448)上,所述滚轮安装轴(4410)上套设有两个滚轮安装板(4411),所述滚轮安装板(4411)上安装有第三传输滚轴(4424),所述第五传输滚轮(4412)旋转套设在所述第三传输滚轴(4424)的端部,所述第五传输滚轮(4412)上制有皮带定位槽(4425),所述第一传输皮带(446)和所述第二传输皮带(447)位于所述皮带定位槽(4425)内。

7.根据权利要求6所述的纸板弯折成型装置,其特征在于所述滚轮安装板(4411)上制有安装孔(4421),所述滚轮安装轴(4410)位于所述安装孔(4421)内,所述滚轮安装板(4411)上还制有和所述安装孔(4421)连通的活动槽(4422),所述滚轮安装板(4411)上贯穿制有紧固孔(4423),所述紧固孔(4423)垂直于所述活动槽(4422)设置;

螺钉穿过所述紧固孔(4423),螺母套设在所述螺钉端部,拧紧所述螺母,所述活动槽(4422)的两槽壁互相靠近,将所述滚轮安装板(4411)锁紧定位在所述滚轮安装轴(4410)上。

8.根据权利要求6所述的纸板弯折成型装置,其特征在于两块所述传输侧板(449)之间还安装有传输连接板(4413),所述传输连接板(4413)上安装有两个支撑块(4414)和若干支撑板(4415),所述支撑块(4414)位于所述第一传输皮带(446)、所述第二传输皮带(447)的下方;

所述传输连接板(4413)的底部安装有抽风筒(4416),所述传输连接板(4413)上制有和所述抽风筒(4416)的风口连通的第一出风口,所述支撑块(4414)的底面制有和所述第一出风口连通的第二出风口,所述支撑块(4414)的顶面制有若干和所述第二出风口连通的第三出风口,所述第一传输皮带(446)和所述第二传输皮带(447)上制有若干和所述第三出风口连通的第四出风口,所述抽风筒(4416)开始运行,气流依次通过所述第四出风口、所述第三出风口、所述第二出风口和所述第一出风口并被所述抽风筒(4416)抽出。

9.根据权利要求1-8任一所述的纸板弯折成型装置,其特征在于所述第一纸板弯折机构(45)还包括折边移动板(452)和折边传动板(4510),所述成型模具位于所述折边移动板(452)的上方,所述折边传动板(4510)上设有锯齿条(4511),所述折边移动板(452)上安装有旋转折板安装块(459),所述旋转折板安装块(459)上制有折边安装槽,所述折边安装槽的槽壁上穿设有折边旋转轴,所述折边旋转轴穿过所述旋转折板(4512)并将所述旋转折板(4512)铰接在所述折边安装槽内,所述折边旋转轴的端部穿过所述折边安装槽的槽壁并安

装有折边齿轮(4514),所述折边齿轮(4514)和所述锯齿条(4511)相啮合,所述折边气缸(457)安装在所述折边移动板(452)上,所述折边气缸(457)的活塞杆和所述折边传动板(4510)相连接,所述折边气缸(457)带动所述折边传动板(4510)和所述锯齿条(4511)移动,从而带动所述折边齿轮(4514)和所述旋转折板(4512)旋转;

所述折边移动板(452)上还安装有折边导轨(458),所述折边传动板(4510)上安装有折边滑块,所述折边滑块滑动设置在所述折边导轨(458)上,所述折边移动板(452)上还安装有第二折边限位柱(4513),所述折边传动板(4510)和所述第二折边限位柱(4513)相接触时,所述折边传动板(4510)停止相对于所述折边移动板(452)的移动;

两块所述旋转折板(4512)上均安装有折边海绵(4515),所述折边移动板(452)的顶部安装有吸料海绵(4516),所述旋转折板(4512)和所述折边海绵(4515)、所述吸料海绵(4516)上均制有吸料抽气孔,所述吸料抽气孔连接有真空发生器。

10.根据权利要求9所述的纸板弯折成型装置,其特征在于所述第一纸板弯折机构(45)还包括纸板上移气缸(453)和安装在机架(1)上的折边固定板(451),所述纸板上移气缸(453)安装在所述折边固定板(451)上,所述纸板上移气缸(453)的活塞杆和所述折边移动板(452)相连接,所述纸板上移气缸(453)带动所述折边移动板(452)上下移动;

所述折边固定板(451)上安装有两块折边移动导轨,所述折边移动板(452)上安装有两块折边移动滑块(454),所述折边移动滑块(454)滑动设置在所述折边移动导轨上,所述折边固定板(451)上还安装有折边移动限位块(455),所述折边移动板(452)上安装有第一折边限位柱(456),所述第一折边限位柱(456)和所述折边移动限位块(455)相接触时,所述折边移动板(452)停止移动。

纸板弯折成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸板弯折成型装置,属于包装盒成型技术领域。

背景技术

[0002] 随着市场经济的不断发展和生活水平的不断提高,人们对于商品的包装要求也在不断提高,从而使得包装盒的市场需求量高速增长。而包装盒的生产加工过程中包含一个重要步骤:将平铺的纸板折成方形的围框,围框成型完毕后纸板首尾相接。围框相当于包装盒的骨架,对包装盒起到支撑的作用。现有技术中折纸板过程通常采用人工完成,人工折纸存在如下问题:1、折纸速度慢,效率低;2、折纸过程中容易在纸板上形成不必要的折痕,影响美观和支撑力;3、人工操作时,人手上的汗液会浸湿纸板,使纸板失去支撑力,导致后续包装盒无法成型,生产失败;而带手套操作,会使手变得笨拙不灵活,进一步降低折纸效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对已有技术的缺点,提供一种能将纸板自动折成方形的纸板弯折成型装置。

[0004] 为实现目的本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 纸板弯折成型装置,包括第一纸板弯折机构、第二纸板弯折机构和成型模具,所述第一纸板弯折机构包括两个折边气缸以及位于所述成型模具两侧的旋转折板,所述第二纸板弯折机构包括斜移电机和位于所述成型模具上方的斜移压块,纸板位于所述成型模具的底部以及所述旋转折板的上方,所述纸板的端部露出所述旋转折板,所述折边气缸带动所述旋转折板相对于所述成型模具向上旋转,所述纸板被所述旋转折板带动发生弯折,所述斜移电机带动所述斜移压块斜向下移动,所述斜移压块对露出所述旋转折板的纸板端部进行斜向挤压,所述纸板被折成方形。

[0006] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述第二纸板弯折机构还包括斜移传动块、斜移滑块和安装在机架上的斜移固定座,所述斜移传动块倾斜安装在所述斜移固定座上,所述斜移电机安装在所述斜移传动块上,所述斜移电机带动所述斜移滑块沿着所述斜移传动块移动。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述第二纸板弯折机构还包括斜移板,所述斜移板安装在所述斜移滑块上,所述斜移板上设有斜移连接板,所述斜移板上安装有斜移固定板,所述斜移固定板上安装有斜移弹簧,所述斜移弹簧的端部和所述斜移连接板相连接,所述斜移连接板能相对于所述斜移板上下移动,所述斜移压块安装在所述斜移连接板的底部。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述斜移压块的底面安装有斜移海绵,所述斜移板上固定有所述斜移导轨,所述斜移连接板上固定有斜移升降滑块,所述斜移升降滑块滑动设置在所述斜移导轨上,所述斜移连接板上安装有斜移限位螺丝,所述斜移板上还安装有斜移定位块,所述斜移限位螺丝和所述斜移定位块相接触时,所述斜移连接板停止

相对于所述斜移板的移动。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步优化:还包括弯折定位机构,所述弯折定位机构包括传输升降板、安装在机架上的传输侧板以及安装在所述传输侧板上的传输升降气缸,所述传输升降板的顶部连接有两块弯折导向块,两块所述弯折导向块分别位于所述成型模具的两侧,所述传输升降气缸的活塞杆安装在所述传输升降板上,所述传输升降气缸带动所述传输升降板和所述弯折导向块上下移动。

[0010] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述传输侧板上安装有传输导轨,所述传输升降板上安装有传输滑块,所述传输滑块滑动设置在所述传输导轨上,所述传输侧板上安装有第一传输限位螺丝和第二传输限位螺丝,所述传输升降板上安装有传输限位块,所述传输限位块接触到所述第一传输限位螺丝或所述第二传输限位螺丝时,所述传输升降板停止上下移动。

[0011] 作为对上述技术方案的进一步优化:还包括纸板转运输送带,所述纸板转运输送带包括传输电机、第一传输滚轴、第二传输滚轴、第一传输皮带、第二传输皮带和滚轮安装轴,所述第一传输滚轴上套设有第一传输滚轮和第二传输滚轮,所述第二传输滚轴上套设有第三传输滚轮和第四传输滚轮,所述滚轮安装轴上连接有两个第五传输滚轮,所述第一传输皮带套设在所述第一传输滚轮、所述第三传输滚轮和其中一个所述第五传输滚轮上,所述第二传输皮带套设在所述第二传输滚轮、所述第四传输滚轮和另一个所述第五传输滚轮上,所述传输电机的转轴带动所述第二传输滚轴、所述第一传输滚轴旋转,所述第一传输皮带和所述第二传输皮带开始移动,所述纸板放置在所述第一传输皮带和所述第二传输皮带上,所述第一纸板弯折机构位于所述第一传输皮带的下方。

[0012] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述传输电机固定在机架上,还包括安装在机架上的两块滚轮侧板和两块传输侧板,所述第一传输滚轴和所述第二传输滚轴的两端分别安装在两块所述传输侧板上,所述第一传输滚轴和所述第二传输滚轴能相对于所述传输侧板旋转,所述滚轮安装轴的两端分别安装在两块所述滚轮侧板上,所述滚轮安装轴上套设有两个滚轮安装板,所述滚轮安装板上安装有第三传输滚轴,所述第五传输滚轮旋转套设在所述第三传输滚轴的端部,所述第五传输滚轮上制有皮带定位槽,所述第一传输皮带和所述第二传输皮带位于所述皮带定位槽内。

[0013] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述滚轮安装板上制有安装孔,所述滚轮安装轴位于所述安装孔内,所述滚轮安装板上还制有和所述安装孔连通的活动槽,所述滚轮安装板上贯穿制有紧固孔,所述紧固孔垂直于所述活动槽设置。

[0014] 作为对上述技术方案的进一步优化:螺钉穿过所述紧固孔,螺母套设在所述螺钉端部,拧紧所述螺母,所述活动槽的两槽壁互相靠近,将所述滚轮安装板锁紧定位在所述滚轮安装轴上。

[0015] 作为对上述技术方案的进一步优化:两块所述传输侧板之间还安装有传输连接板,所述传输连接板上安装有两个支撑块和若干支撑板,所述支撑块位于所述第一传输皮带、所述第二传输皮带的下方。

[0016] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述传输连接板的底部安装有抽风筒,所述传输连接板上制有和所述抽风筒的风口连通的第一出风口,所述支撑块的底面制有和所述第一出风口连通的第二出风口,所述支撑块的顶面制有若干和所述第二出风口连通的第三

出风口,所述第一传输皮带和所述第二传输皮带上制有若干和所述第三出风口连通的第四出风口,所述抽风筒开始运行,气流依次通过所述第四出风口、所述第三出风口、所述第二出风口和所述第一出风口并被所述抽风筒抽出。

[0017] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述第一纸板弯折机构还包括折边移动板和折边传动板,所述成型模具位于所述折边移动板的上方,所述折边传动板上设有锯齿条,所述折边移动板上安装有旋转折板安装块,所述旋转折板安装块上制有折边安装槽,所述折边安装槽的槽壁上穿设有折边旋转轴,所述折边旋转轴穿过所述旋转折板并将所述旋转折板铰接在所述折边安装槽内,所述折边旋转轴的端部穿过所述折边安装槽的槽壁并安装有折边齿轮,所述折边齿轮和所述锯齿条相啮合,所述折边气缸安装在所述折边移动板上,所述折边气缸的活塞杆和所述折边传动板相连接,所述折边气缸带动所述折边传动板和所述锯齿条移动,从而带动所述折边齿轮和所述旋转折板旋转。

[0018] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述折边移动板上还安装有折边导轨,所述折边传动板上安装有折边滑块,所述折边滑块滑动设置在所述折边导轨上,所述折边移动板上还安装有第二折边限位柱,所述折边传动板和所述第二折边限位柱相接触时,所述折边传动板停止相对于所述折边移动板的移动。

[0019] 作为对上述技术方案的进一步优化:两块所述旋转折板上均安装有折边海绵,所述折边移动板的顶部安装有吸料海绵,所述旋转折板和所述折边海绵、所述吸料海绵上均制有吸料抽气孔,所述吸料抽气孔连接有真空发生器。

[0020] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述第一纸板弯折机构还包括纸板上移气缸和安装在机架上的折边固定板,所述纸板上移气缸安装在所述折边固定板上,所述纸板上移气缸的活塞杆和所述折边移动板相连接,所述纸板上移气缸带动所述折边移动板上下移动。

[0021] 作为对上述技术方案的进一步优化:所述折边固定板上安装有两块折边移动导轨,所述折边移动板上安装有两块折边移动滑块,所述折边移动滑块滑动设置在所述折边移动导轨上,所述折边固定板上还安装有折边移动限位块,所述折边移动板上安装有第一折边限位柱,所述第一折边限位柱和所述折边移动限位块相接触时,所述折边移动板停止移动。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型通过成型模具、第一纸板弯折机构和第二纸板弯折机构使得纸板自动被折成方形,纸板弯折过程更加高效快捷,减少人工参与,防止纸板受人工影响产生不必要的折痕或被浸湿,保证纸板的支撑力和美观度;成型模具对于纸板弯折过程起到定位的作用,使得纸板弯折后的形状统一美观;弯折定位机构对纸板的弯折进行定位,防止纸板弯折时发生倾斜,导致围框变形。

附图说明

[0023] 图1是包装盒自动成型机的立体结构示意图。

[0024] 图2是包装盒自动成型机中围框纸板组的结构示意图。

[0025] 图3是本实用新型中纸板转运输送带和第一纸板弯折机构的立体结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型中第一纸板弯折机构的立体结构示意图。

[0027] 图5是本实用新型中第二纸板弯折机构的立体结构示意图。

[0028] 图6是包装盒自动成型机中第一转盘装置和纸板上料成型装置的立体结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。如图1-6所示,包装盒自动成型机,包括机架1以及位于机架1上的第一转盘装置2、第二转盘装置3、纸板上料成型装置4、面纸过胶折边装置5、丝带剪切粘贴装置6、围框转运装置7、折边装置8、皮壳上料装置9、底纸上料装置10、下料装置11。纸板上料成型装置4负责上料围框纸板组12,纸板上料成型装置4和第一转盘装置2使围框纸板组12发生弯折。围框纸板组12包括第一面纸和放置在第一面纸上方的内框纸板,如图2所示,内框纸板上有三条折痕将内框纸板分为第一短边121、第一长边122、第二短边123和第二长边124。第一面纸包括中间部、位于中间部两端的折叠部126和粘贴部127,第一面纸上自带胶水。第一短边121、第一长边122、第二短边123粘贴在中间部上,中间部的一端露出内框纸板形成凸出部125,折叠部126和粘贴部127露出内框纸板,第二长边124露出第一面纸。第一转盘装置2包括成型模具,纸板上料成型装置4和成型模具将围框纸板组12弯折成方形,弯折后第一短边121和第二短边123相对设置,第一长边122和第二长边124相对设置。

[0030] 上述技术方案中:围框纸板组12弯折后,面纸过胶折边装置5对第二面纸14进行上料,第二面纸14粘贴在围框纸板组12上,接着对第二面纸14进行折边,此时围框成型完毕。丝带剪切粘贴装置6对丝带进行上料剪切形成丝带段,并在围框上点胶,使丝带段粘贴在围框上。第二转盘装置3包括若干定位模具33,底纸上料装置10对底纸纸板15进行上料,使底纸纸板15位于定位模具33的顶面上。围框转运装置7将粘贴有丝带的围框从第一转盘装置2转移到第二转盘装置3上,围框套设在定位模具33上。折边装置8对围框继续进行折边,折边部分接触到定位模具33上的底纸纸板15并将底纸纸板15粘贴在围框上,此时盒体成型,底纸纸板15作为盒体的底面。皮壳上料装置9对皮壳进行上料,使皮壳弯折并将皮壳粘贴在盒体上,包装盒成型完毕。下料装置11对包装盒进行下料。

[0031] 上述技术方案中:纸板上料成型装置4包括纸板输送带41、纸板上料机构42、面纸折叠机构43、纸板转运输送带44、第一纸板弯折机构45、第二纸板弯折机构46、第三纸板弯折机构47。纸板输送带41用于上料围框纸板组12。纸板上料机构42将围框纸板组12移动至面纸折叠机构43,面纸折叠机构43对围框纸板组12进行折叠后,纸板上料机构42带动围框纸板组12移动至纸板转运输送带44。第一纸板弯折机构45、第二纸板弯折机构46、第三纸板弯折机构47使围框纸板组12弯折,围框纸板组12弯折后呈方形。

[0032] 上述技术方案中:纸板转运输送带44包括传输电机441、第一传输滚轴444、第二传输滚轴445、第一传输皮带446、第二传输皮带447、两块安装在机架1底部的滚轮侧板448和两块安装在机架1上的传输侧板449。如图3所示,第一传输滚轴444和第二传输滚轴445的两端分别安装在两块传输侧板449上,第一传输滚轴444和第二传输滚轴445能相对于传输侧板449旋转。第一传输滚轴444上套设有第一传输滚轮和第二传输滚轮,第二传输滚轴445上套设有第三传输滚轮和第四传输滚轮。两块滚轮侧板448之间连接有滚轮安装轴4410,滚轮安装轴4410上套设有两个滚轮安装板4411,滚轮安装板4411上安装有第三传输滚轴4424,第三传输滚轴4424的端部套设有第五传输滚轮4412,第五传输滚轮4412共设有两个。第五

传输滚轮4412上制有皮带定位槽4425。第一传输皮带446套设在第一传输滚轮、第三传输滚轮和其中一个第五传输滚轮4412上,第二传输皮带447套设在第二传输滚轮、第四传输滚轮和另一个第五传输滚轮4412上。第一传输皮带446和第二传输皮带447位于皮带定位槽4425内。机架1上制有传输皮带孔,第一传输皮带446和第二传输皮带447的底部穿过传输皮带孔。传输电机441固定在机架1上,传输电机441的转轴带动第二传输滚轴445、第一传输滚轴444旋转,第一传输皮带446和第二传输皮带447开始移动。

[0033] 上述技术方案中:滚轮安装板4411上制有安装孔4421,滚轮安装轴4410位于安装孔4421内,滚轮安装板4411上还制有和安装孔4421连通的活动槽4422,滚轮安装板4411上贯穿制有紧固孔4423,紧固孔4423垂直于活动槽4422设置;螺钉穿过紧固孔4423,螺母套设在螺钉端部,拧紧螺母,活动槽4422的两槽壁互相靠近,将滚轮安装板4411锁紧定位在滚轮安装轴4410上。当需要调节第一传输皮带446和第二传输皮带447的松紧时,拧松螺母,此时滚轮安装板4411可以相对于滚轮安装轴4410旋转,以此使第五传输滚轮4412向上或向下移动,第五传输滚轮4412向上移动,第一传输皮带446和第二传输皮带447更松;第五传输滚轮4412向下移动,第一传输皮带446和第二传输皮带447更紧。第一传输皮带446和第二传输皮带447的松紧调整完毕后,再次拧紧螺母,完成滚轮安装板4411的锁紧定位。

[0034] 上述技术方案中:两块传输侧板449之间还安装有传输连接板4413,传输连接板4413上安装有两个支撑块4414和若干支撑板4415。支撑块4414位于第一传输皮带446、第二传输皮带447的下方,用于支撑第一传输皮带446和第二传输皮带447。第一传输皮带446和第二传输皮带447上放置有围框纸板组12,支撑板4415对放置在第一传输皮带446和第二传输皮带447上的围框纸板组12进行支撑,使围框纸板组12平铺转运,防止围框纸板组12弯曲。

[0035] 上述技术方案中:传输连接板4413的底部安装有抽风筒4416,传输连接板4413上制有和抽风筒4416的风口连通的第一出风口。支撑块4414的底面制有和第一出风口连通的第二出风口,支撑块4414的顶面制有若干和第二出风口连通的第三出风口,第一传输皮带446和第二传输皮带447上制有若干和第三出风口连通的第四出风口。抽风筒4416开始运行,气流依次通过第四出风口、第三出风口、第二出风口和第一出风口并被抽风筒4416抽出,使得放置在第一传输皮带446和第二传输皮带447上的围框纸板组12在传输时被吸住定位,不易移动。

[0036] 上述技术方案中:纸板转运输送带44还包括弯折定位机构,弯折定位机构包括传输升降板443和安装在传输侧板449上的传输升降气缸442。传输升降板443的顶部连接有两块弯折导向块4417,两块弯折导向块4417分别位于成型模具的两侧。传输升降气缸442的活塞杆和传输升降板443相连接,传输升降气缸442带动传输升降板443和弯折导向块4417上下移动。传输侧板449上安装有传输导轨,传输升降板443上安装有传输滑块,传输滑块滑动设置在传输导轨上。传输侧板449上安装有第一传输限位螺丝4418和第二传输限位螺丝4419,传输升降板443上安装有传输限位块4420。传输升降板443升降的过程中,传输限位块4420接触到第一传输限位螺丝4418或第二传输限位螺丝4419时,传输升降板443停止升降,以此对传输升降板443的升降过程进行限位。

[0037] 上述技术方案中:第一纸板弯折机构45包括折边移动板452、纸板上移气缸453、安装在机架上的折边固定板451。如图4所示,纸板上移气缸453安装在折边固定板451上,纸板

上移气缸453的活塞杆和折边移动板452相连接,纸板上移气缸453带动折边移动板452上下移动。折边固定板451上安装有两块折边移动导轨,折边移动板452上安装有两块折边移动滑块454,折边移动滑块454滑动设置在折边移动导轨上。折边固定板451上还安装有折边移动限位块455,折边移动板452上安装有第一折边限位柱456,第一折边限位柱456和折边移动限位块455相接触时,折边移动板452停止移动,以此对折边移动板452的移动进行限位。

[0038] 上述技术方案中:折边移动板452上设置有两组折边组件,两组折边组件相对设置。折边组件包括折边气缸457、旋转折板4512和折边传动板4510。折边气缸457安装在折边移动板452上,折边气缸457的活塞杆和折边传动板4510相连接,折边气缸457带动折边传动板4510移动。折边移动板452上还安装有折边导轨458,折边传动板4510上安装有折边滑块,折边滑块滑动设置在折边导轨458上。折边移动板452上还安装有第二折边限位柱4513,折边传动板4510和第二折边限位柱4513相接触时,折边传动板4510停止相对于折边移动板452的移动,第二折边限位柱4513对折边传动板4510的移动进行限位。

[0039] 上述技术方案中:折边移动板452上还安装有旋转折板安装块459,旋转折板安装块459上制有折边安装槽。折边安装槽的槽壁上穿设有折边旋转轴,折边旋转轴穿过旋转折板4512并将旋转折板4512铰接在折边安装槽内,折边旋转轴的端部穿过旋转折板4512和折边安装槽的槽壁并安装有折边齿轮4514。折边传动板4510上制有锯齿条4511,折边齿轮4514和锯齿条4511相啮合。折边气缸457带动折边传动板4510和锯齿条4511移动,并因为折边齿轮4514和锯齿条4511相啮合,从而带动折边齿轮4514和旋转折板4512旋转。折边安装槽限制旋转折板4512只能进行90°的旋转。

[0040] 上述技术方案中:两块旋转折板4512相对的侧面均安装有折边海绵4515,折边移动板452的顶部安装有吸料海绵4516,旋转折板4512和折边海绵4515、吸料海绵4516上均制有吸料抽气孔,吸料抽气孔连接有真空发生器。真空发生器控制折边海绵4515和吸料海绵4516在吸取围框纸板组12时产生负压,使围框纸板组12被吸取后不易移动。旋转折板4512上还安装有弯折挡块4517。

[0041] 上述技术方案中:第二纸板弯折机构46包括斜移电机461、斜移传动块462、斜移滑块463、斜移板464和安装在机架1上的斜移固定座465。如图5所示,斜移传动块462倾斜安装在斜移固定座465上,斜移电机461安装在斜移传动块462上,斜移电机461带动斜移滑块463沿着斜移传动块462移动。斜移电机461、斜移传动块462和斜移滑块463之间的传动方式为同步轮传动。斜移传动块462内设置有两个斜移传动轴,斜移电机461的转轴和其中一个斜移传动轴相连接并且两者的设置方向相同,两个斜移传动轴平行设置,两个斜移传动轴上均设置有斜移同步轮,两个斜移同步轮之间套设有斜移皮带。斜移滑块463和斜移皮带相连接。斜移电机461开始运行,带动斜移同步轮旋转,从而斜移皮带带动斜移滑块463移动。

[0042] 上述技术方案中:斜移板464安装在斜移滑块463上。斜移板464上设有斜移连接板466,斜移板464上安装有斜移固定板469,斜移固定板469上安装有斜移弹簧4611,斜移弹簧4611的端部和斜移连接板466相连接,斜移连接板466可以相对于斜移板464上下移动。斜移板464上固定有斜移导轨467,斜移连接板466上固定有斜移升降滑块468,斜移升降滑块468滑动设置在斜移导轨467上。斜移连接板466上安装有斜移限位螺丝4612,斜移板464上还安装有斜移定位块4610,斜移限位螺丝4612和斜移定位块4610相接触时,斜移连接板466停止相对于斜移板464的移动,以此对斜移连接板466的移动进行限位。斜移连接板466的底部安

装有斜移压块4613,斜移压块4613上安装有斜移海绵4614。

[0043] 纸板输送带41带动围框纸板组12移动,使围框纸板组12上料。纸板上料机构42将围框纸板组12移动至面纸折叠机构43,面纸折叠机构43对围框纸板组12进行折叠后,纸板上料机构42带动围框纸板组12移动至纸板转运输送带44。围框纸板组12位于第一传输皮带446和第二传输皮带447上。如图3、6所示,吸料海绵4516位于第一传输皮带446的下方,成型模具位于吸料海绵4516的上方。旋转折板4512旋转至折边海绵4515和吸料海绵4516共面,纸板转运输送带44带动围框纸板组12移动至吸料海绵4516和折边海绵4515上,并且第一短边121和第二短边123位于折边海绵4515上,第一长边122位于吸料海绵4516上,第二长边124露出旋转折板4512。纸板上移气缸453带动折边移动板452、吸料海绵4516和围框纸板组12上移,使第一长边122靠近成型模具的底部。折边气缸457带动旋转折板4512旋转至折边海绵4515和吸料海绵4516相垂直,使围框纸板组12上的第一短边121、第二短边123和第二长边124相对于第一长边122向上弯折,围框纸板组12弯折后近似于U型。

[0044] 由于第二长边124比较长,第二长边124向上弯折后无法保持垂直状态,第二长边124会发生弯曲。弯折挡块4517使得第二长边124往靠近成型模具的方向弯曲。纸板转运输送带44上的传输升降气缸442带动两块弯折导向块4417下降,两块弯折导向块4417分别位于成型模具的两侧,两块弯折导向块4417对弯曲的第二长边124进行定位,使弯曲的第二长边124位于成型模具的顶面。接着,斜移电机461带动斜移滑块463、斜移海绵4614斜向下移动,斜移海绵4614接触到第二长边124并对第二长边124进行挤压,使第二长边124发生弯折并垂直于第二短边123,此时围框纸板组12被折成方形。两块弯折导向块4417使弯折完毕后的第二长边124完全位于成型模具的顶面内,防止第二长边124弯折时发生倾斜。斜移连接块466和斜移板464之间通过斜移弹簧4611相连接,斜移弹簧4611使得斜移连接块466在接触到第二长边124时,斜移连接块466存在回弹上移的空间,防止斜移连接块466刚性挤压第二长边124,对第二长边124造成不必要的折痕。

[0045] 本实用新型通过成型模具、第一纸板弯折机构45和第二纸板弯折机构46使得纸板自动被折成方形,纸板弯折过程更加高效快捷,减少人工参与,防止纸板受人工影响产生不必要的折痕或被浸湿,保证纸板的支撑力和美观度;成型模具对于纸板弯折过程起到定位的作用,使得纸板弯折后的形状统一美观;弯折定位机构对纸板的弯折进行定位,防止纸板弯折时发生倾斜,导致围框变形。

[0046] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应落入本实用新型的保护范围内。

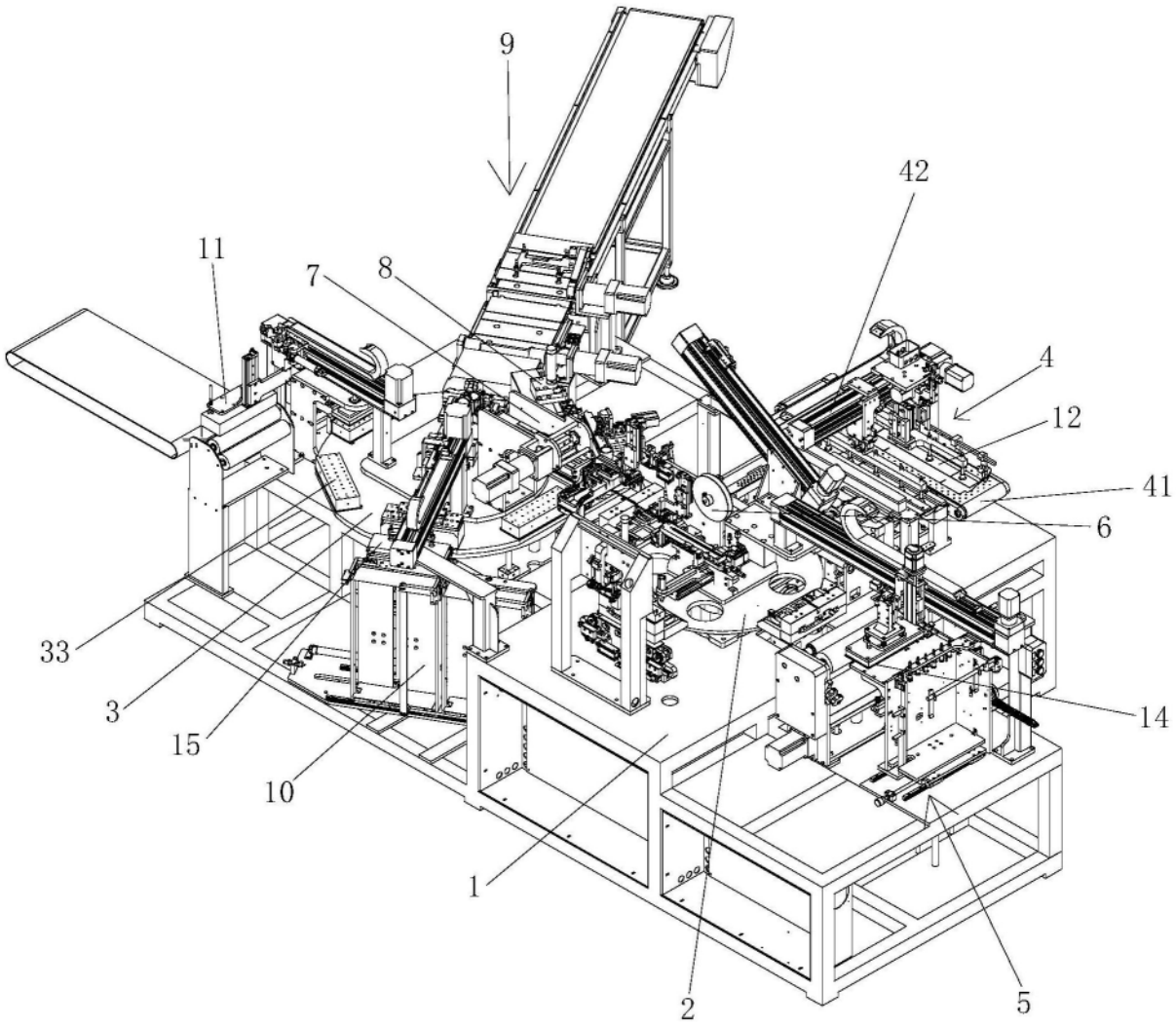


图1

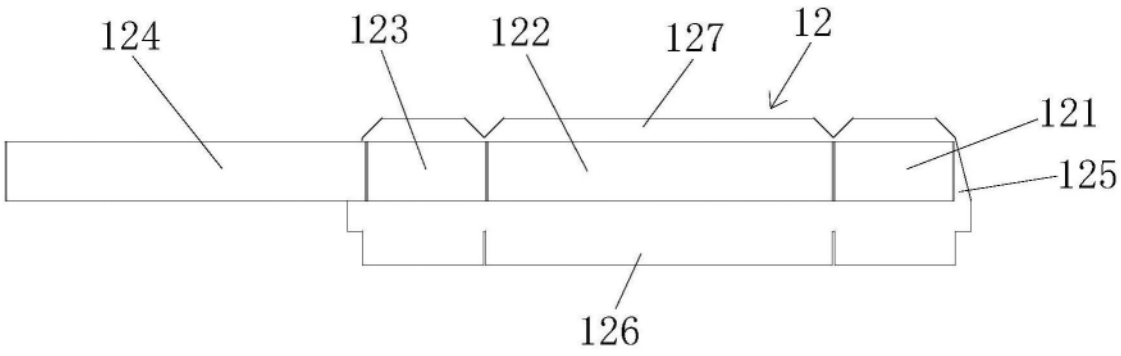


图2

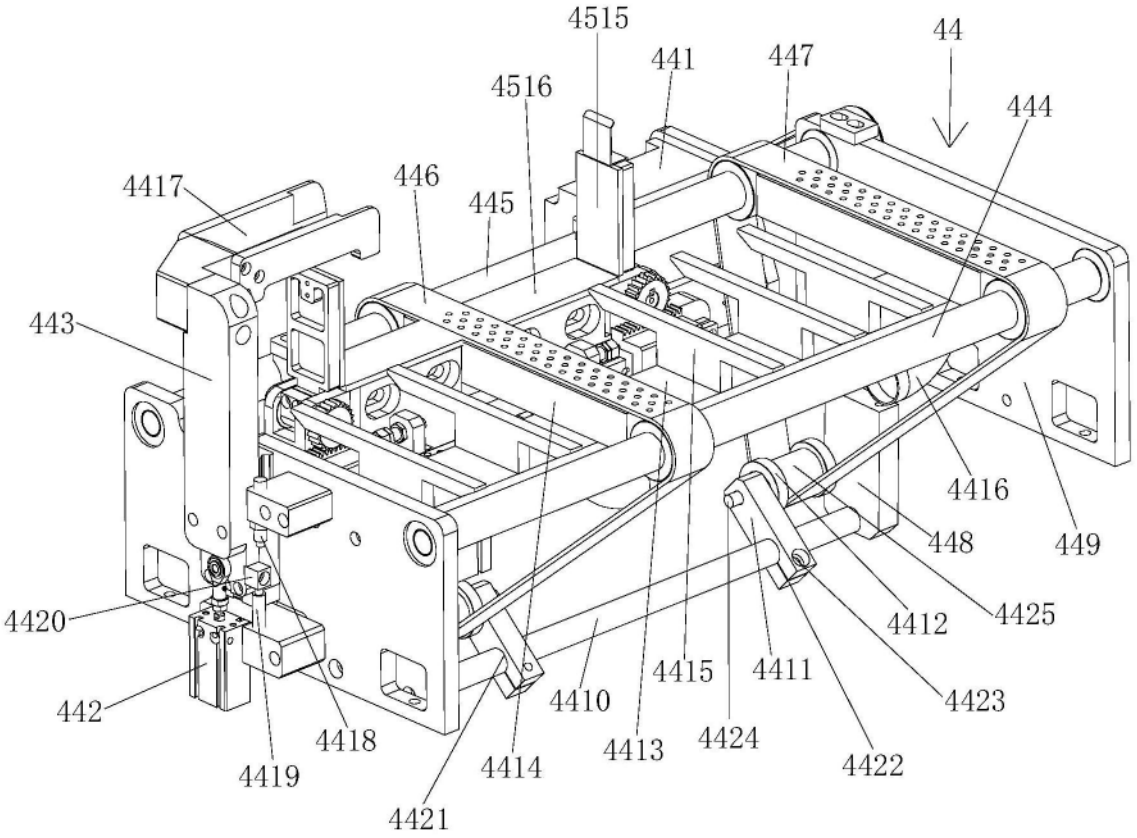

4515
441
447
44
4516
444
4417
446
445
443
4416
448
449
4420
4412
4425
4415
4411
4410
4423
442
4418
4413
4424
4419
4414
4422
4421

图3

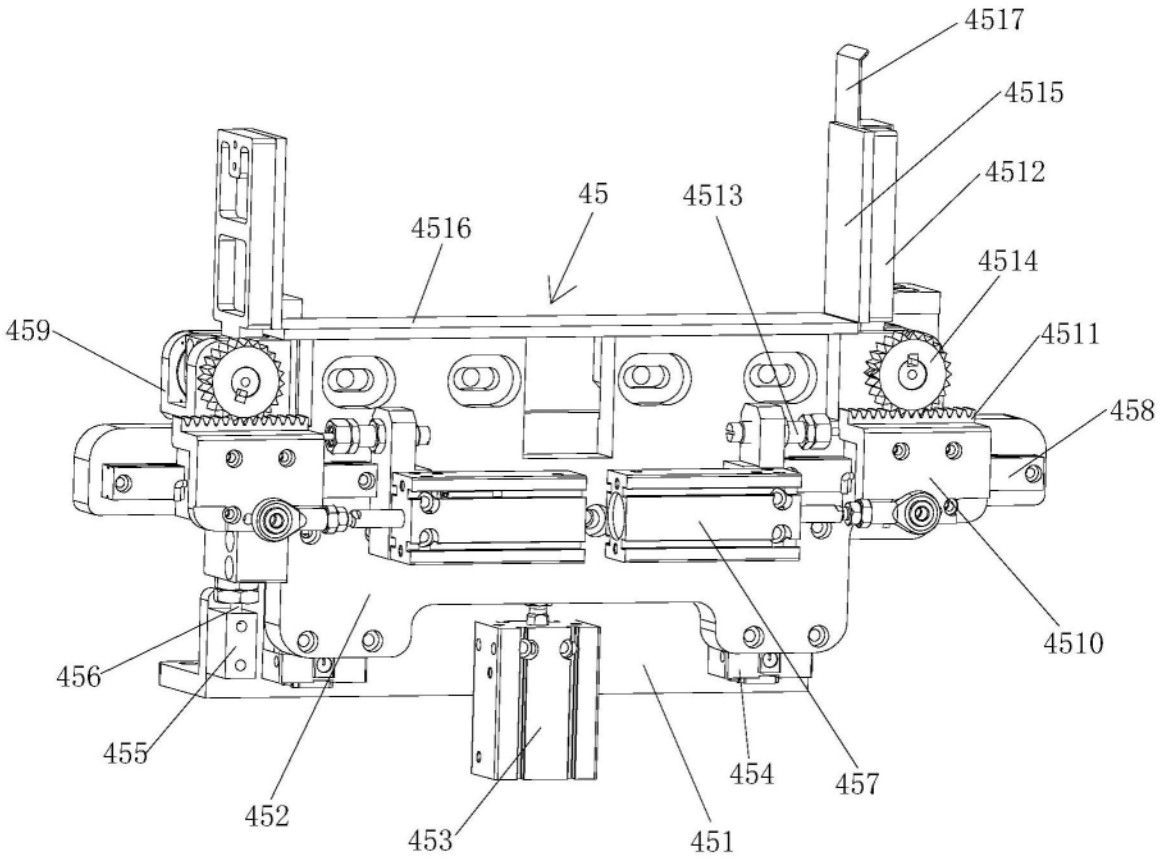

4517
4515
4512
45
4513
4516
4514
459
4511
458
4510
456
455
452
453
451
454
457

图4

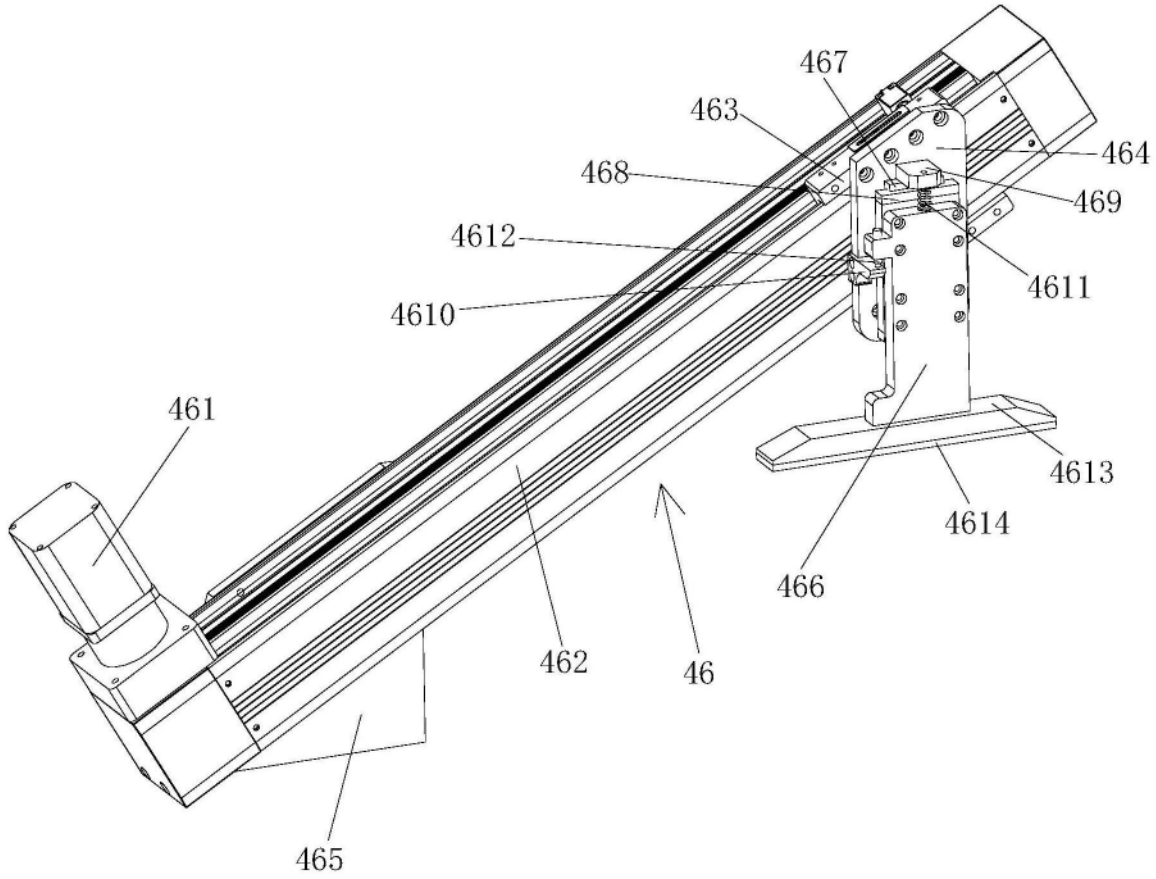


图5

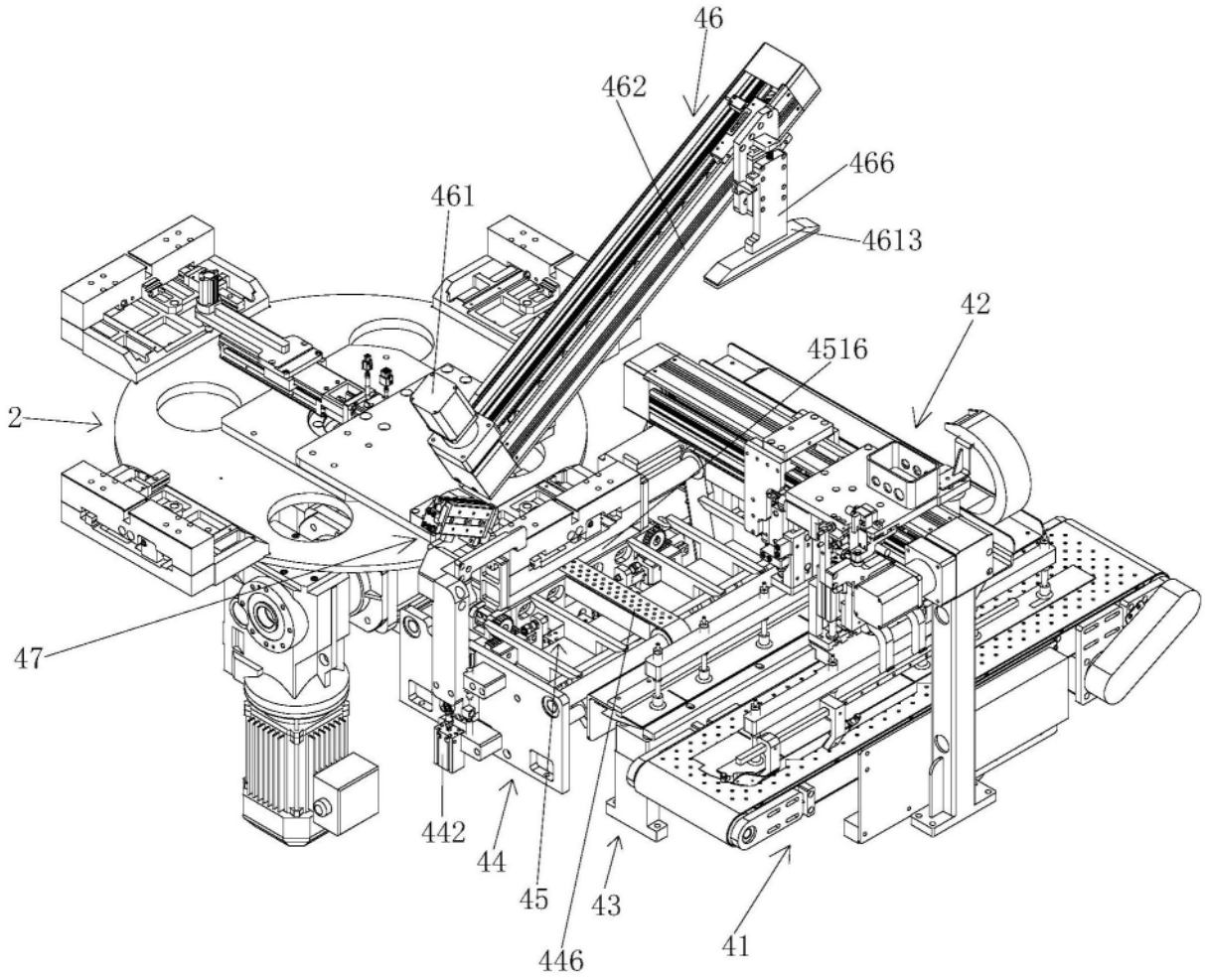


图6