



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214489574 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202120802808.7

(22) 申请日 2021.04.19

(73) 专利权人 陈东英

地址 062250 河北省沧州市献县河城街镇
陈坟村252号

(72) 发明人 陈东英

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

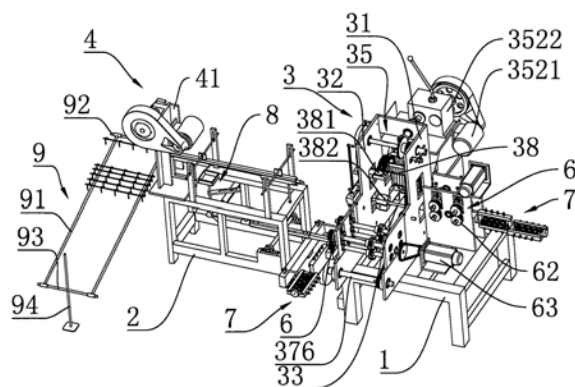
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种钢筋马镫自动加工成型装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢筋马镫自动加工成型装置,包括第一机架上的焊接成型机构,焊接成型机构包括第一支撑板和第二支撑板,第一支撑板和第二支撑板穿设有用于马镫主筋料通过的导料管,第一支撑板外侧位于导料管的底部固连冲压柱,第一支撑板对应冲压柱的顶部设有顶部冲压机构,第一支撑板对应冲压柱的底部设有定模,第一支撑板侧面对应定模设有与其滑动适配的横向弯折机构,第一机架上设有焊接变压器,顶部冲压机构和导料管分别电性连接第一电极和第二电极,当顶部冲压机构与冲压柱上方的马镫主筋料及马镫腿料相挤压时,实现对马镫主筋料和马镫腿的焊接;第二机架上设有切断机构。本实用新型自动化程度高,产品稳定,减轻了工人的劳动强度。



1. 一种钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,包括由右向左依次设置的第一机架和第二机架,所述第一机架上设有焊接成型机构,所述焊接成型机构包括由右向左竖直设置的第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板和第二支撑板沿左右方向穿设有用于马镫主筋料通过的导料管,所述第二支撑板外侧对应导料管的管口底部固定连接冲压柱,所述第二支撑板对应冲压柱的顶部设有顶部冲压机构;所述第二支撑板对应冲压柱的底部设有定模,所述第二支撑板侧面对应定模设有与其滑动适配的横向弯折机构;所述第一机架上设有焊接变压器,所述顶部冲压机构和导料管分别电性连接焊接变压器的第一电极和第二电极,当所述顶部冲压机构与冲压柱上方的马镫主筋料及马镫腿料相挤压时,所述第一电极与第二电极电性连接,实现对马镫主筋料和马镫腿的焊接;所述第二机架上设有切断马镫主筋料的切断机构。

2. 如权利要求1所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述顶部冲压机构包括第一支撑板外侧的冲压梁,所述第一支撑板对应冲压梁设有驱动其上下移动的冲压驱动机构,所述冲压梁底部设有压头,所述压头的底部呈倒U形,所述压头与冲压柱适配冲压形成倒U形马镫腿。

3. 如权利要求2所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述冲压驱动机构包括驱动电机,与驱动电机传动连接的减速器,所述第一支撑板外侧对应冲压梁顶部设有与其抵靠的凸轮,所述第一支撑板与第二支撑板之间转动连接驱动轴,所述驱动轴一端固定连接凸轮,所述驱动轴与减速器之间通过锥齿轮组传动连接;所述冲压梁两侧分别连接上拉弹簧,所述上拉弹簧一端连接冲压梁,另一端向上延伸连接第一支撑板。

4. 如权利要求1所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,横向弯折机构包括与定模对应且均匀分布在其两侧的横向冲压架,两所述横向冲压架可水平往复运动,所述横向冲压架靠近定模一侧设有横向冲压头,所述横向冲压头呈“7”字形,所述横向冲压头的顶端与定模的上端适配,用于冲压形成马镫腿的横向弯折部,所述横向冲压架远离定模一侧铰接摆臂,所述摆臂的另一端偏心铰接驱动轮,所述第一支撑板与第二支撑板之间转动连接传动轴,所述传动轴的一端固定连驱动轮,两所述传动轴传动连接驱动其同步转动的横向弯折驱动机构。

5. 如权利要求1所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述焊接成型机构的右侧和前侧分别设有向其输送马镫主筋料和马镫腿料的送料机构,所述送料机构包括第一机架上两竖直的送料板,所述送料板的外侧上下并排设置有送料辊轮,所述送料辊轮传动连接驱动其转动的送料驱动机构;马镫主筋料水平容置在并排的送料辊轮之间并经送料辊轮向导料管传送;马镫腿料水平容置在并排的送料辊轮之间并经送料辊轮向冲压柱的顶部传送。

6. 如权利要求5所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述冲压柱与传送马镫腿料的送料机构之间设有切料机构,所述切料机构包括固定在冲压梁下端的切刀,所述第一支撑板位于马镫腿料传送通道的下方设有切刀座,所述切刀与切刀座交错适配。

7. 如权利要求5所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述送料机构外侧均设有调直机构,所述调直机构包括竖直安装架和水平安装架,所述竖直安装架上下并排设置有调直辊,所述水平安装架水平并排设置调直辊,并排设置的所述调直辊交错排列;所述竖直安装架上并排调直辊之间的通道与水平安装架并排调直辊之间的通道位于同一直线,

并分别通向导料管或定模的顶部。

8. 如权利要求1所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述切断机构包括设置在第二机架上的切断支架,所述切断支架的下部设有供钢筋马镫通过的让位孔,所述第二机架上且位于让位孔内设有支撑钢筋马镫的切断座,所述切断支架对应切断座的顶部设有切断梁,所述切断梁的下端设有与切断座交错适配的切断头,所述切断梁设有驱动其上下移动的切断驱动机构。

9. 如权利要求1所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述切断机构和焊接成型机构之间设有浸塑机构,所述浸塑机构包括浸塑盒,所述浸塑盒位于钢筋马镫经过通道的下方,所述浸塑盒的下端连接竖直的支撑杆,所述支撑杆下端连接摆杆,所述摆杆沿左右方向设置,所述摆杆的另一端向焊接成型机构方向延伸,并转动连接竖直的驱动杆,所述驱动杆的另一端固定连接冲压梁,所述摆杆中部的下端设有横杆,所述横杆沿前后方向水平设置且固定连接在第二机架上。

10. 如权利要求1所述的钢筋马镫自动加工成型装置,其特征在于,所述切断机构的左侧设有用于传送钢筋马镫成品的滑架,所述滑架包括向前下方倾斜的两个滑杆,两所述滑杆的上端固定连接上横杆,所述上横杆的一端转动连接在第二机架,两所述滑杆的下端固定连接下横杆,所述下横杆滑动连接竖直的调节架。

一种钢筋马镫自动加工成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工辅助加工设备技术领域,尤其涉及一种钢筋马镫自动加工成型装置。

背景技术

[0002] 目前,现浇楼板的钢筋马镫大部分采用带倒“U”字形马镫腿的钢筋马镫,钢筋马镫由纵向的主筋及间距均匀的马镫腿组成,马镫腿下端的横向弯折部刷防锈漆,防止马镫与模板接触的部位生锈。

[0003] 现有生产钢筋马镫,通常是采用专用的模具先将马镫腿加工成型,再将马镫主筋和成型的马镫腿焊接,然后马镫腿的横向弯折部刷漆。上述加工生产钢筋马镫生产效率低,劳动强度大,成本受人为因素影响大,无法满足时间紧、大批量的用户需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种钢筋马镫自动加工成型装置,该装置自动化程度高,产品稳定,减轻了工人的劳动强度,可以满足任务紧、批量大的客户需求。

[0005] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种钢筋马镫自动加工成型装置,包括由右向左依次设置的第一机架和第二机架,所述第一机架上设有焊接成型机构,所述焊接成型机构包括由右向左竖直设置的第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板和第二支撑板沿左右方向穿设有用于马镫主筋料通过的导料管,所述第二支撑板外侧对应导料管的管口底部固定连接冲压柱,所述第二支撑板对应冲压柱的顶部设有顶部冲压机构;所述第二支撑板对应冲压柱的底部设有定模,所述第二支撑板侧面对应定模设有与其滑动适配的横向弯折机构;所述第一机架上设有焊接变压器,所述顶部冲压机构和导料管分别电性连接焊接变压器的第一电极和第二电极,当所述顶部冲压机构与冲压柱上方的马镫主筋料及马镫腿料相挤压时,所述第一电极与第二电极电性连接,实现对马镫主筋料和马镫腿的焊接;所述第二机架上设有切断马镫主筋料的切断机构。

[0007] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述顶部冲压机构包括第一支撑板外侧的冲压梁,所述第一支撑板对应冲压梁设有驱动其上下移动的冲压驱动机构,所述冲压梁底部设有压头,所述压头的底部呈倒U形,所述压头与冲压柱适配冲压形成倒U形马镫腿。

[0008] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述冲压驱动机构包括驱动电机,与驱动电机传动连接的减速器,所述第一支撑板外侧对应冲压梁顶部设有与其抵靠的凸轮,所述第一支撑板与第二支撑板之间转动连接驱动轴,所述驱动轴一端固定连接凸轮,所述驱动轴与减速器之间通过锥齿轮组传动连接;所述冲压梁两侧分别连接上拉弹簧,所述上拉弹簧一端连接冲压梁,另一端向上延伸连接第一支撑板。

[0009] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,横向弯折机构包括与定模对应且均匀分布在其两侧的横向冲压架,两所述横向冲压架可水平往复运动,所述横向冲压架靠近定

模一侧设有横向冲压头,所述横向冲压头呈“7”字形,所述横向冲压头的顶端与定模的上端适配,用于冲压形成马镫腿的横向弯折部,所述横向冲压架远离定模一侧铰接摆臂,所述摆臂的另一端偏心铰接驱动轮,所述第一支撑板与第二支撑板之间转动连接传动轴,所述传动轴的一端固定连驱动轮,两所述传动轴传动连接驱动其同步转动的横向弯折驱动机构。

[0010] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述焊接成型机构的右侧和前侧分别设有向其输送马镫主筋料和马镫腿料的送料机构,所述送料机构包括第一机架上两竖直的送料板,所述送料板的外侧上下并排设置有送料辊轮,所述送料辊轮传动连接驱动其转动的送料驱动机构,马镫主筋料水平容置在并排的送料辊轮之间并经送料辊轮向导料管传送,马镫腿料水平容置在并排的送料辊轮之间并经送料辊轮向冲压柱的顶部传送。

[0011] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述冲压柱与传送马镫腿料的送料机构之间设有切料机构,所述切料机构包括固定在冲压梁下端的切刀,所述第一支撑板位于马镫腿料传送通道的下方设有切刀座,所述切刀与切刀座交错适配。

[0012] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述送料机构外侧均设有调直机构,所述调直机构包括竖直安装架和水平安装架,所述竖直安装架上下并排设置有调直辊,所述水平安装架水平并排设置调直辊,并排设置的调直辊交错排列;所述竖直安装架上并排调直辊之间的通道与水平安装架之间并排调直辊之间的通道位于同一直线,并分别通向导料管或定模的顶部。

[0013] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述切断机构包括设置在第二机架上的切断支架,所述切断支架的下部设有供钢筋马镫通过的让位孔,所述第二机架上且位于让位孔内设有支撑钢筋马镫的切断座,所述切断支架对应切断座的顶部设有切断梁,所述切断梁的下端设有与切断座交错适配的切断头,所述切断梁设有驱动其上下移动的切断驱动机构。

[0014] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述切断机构和焊接成型机构之间设有浸塑机构,所述浸塑机构包括浸塑盒,所述浸塑盒位于钢筋马镫经过通道的下方,所述浸塑盒的下端连接竖直的支撑杆,所述支撑杆下端连接摆杆,所述摆杆沿左右方向设置,所述摆杆的另一端向焊接成型机构方向延伸,并转动连接竖直的驱动杆,所述驱动杆的另一端固定连接冲压梁,所述摆杆中部的下端设有横杆,所述横杆沿前后方向水平设置且固定连接在第二机架上。

[0015] 上述的钢筋马镫自动加工成型装置,其中,所述切断机构的左侧设有用于传送钢筋马镫成品的滑架,所述滑架包括向前下方倾斜的两个滑杆,两所述滑杆的上端固定连接上横杆,所述上横杆的一端转动连接在第二机架,两所述滑杆的下端固定连接下横杆,所述下横杆滑动连接竖直的调节架。

[0016] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0017] 本实用新型自动化程度高,产品质量稳定,降低了生产成本,减轻了工人的劳动强度,产品质量受人为因素影响小。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的前视结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型另一视角的结构示意图;

[0020] 图3是图2的A部放大图；

[0021] 图4是本实用新型的后视结构示意图。

[0022] 图示,1、第一机架;2、第二机架;3、焊接成型机构;31、第一支撑板;32、第二支撑板;33、导料管;34、冲压柱;35、顶部冲压机构;351、冲压梁;3511、压头;352、冲压驱动机构;3521、驱动电机;3522、减速器;3523、凸轮;3524、驱动轴;3525、锥齿轮组;3526、上拉弹簧;3527、转轮;36、定模;37、横向弯折机构;371、横向冲压架;372、横向冲压头;373、摆臂;374、驱动轮;375、弯折驱动机构;376、传动轴;38、焊接变压器;381、第一电极;382、第二电极;4、切断机构;41、切断支架;42、让位孔;43、切断座;44、切断梁;45、切断头;46、切断驱动机构;5、切料机构;51、切刀;52、切刀座;6、送料机构;61、送料板;62、送料辊轮;63、送料驱动机构;7、调直机构;71、竖直安装架;72、水平安装架;73、调直辊;8、浸塑机构;81、浸塑盒;82、支撑杆;83、摆杆;84、驱动杆;85、横杆;9、滑架;91、滑杆;92、上横杆;93、下横杆;94、调节架。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-4对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 如图1-3所示,一种钢筋马镫自动加工成型装置,包括由右向左依次设置的第一机架1和第二机架2,第一机架1上设有焊接成型机构3,焊接成型机构3包括由右向左竖直设置的第一支撑板31和第二支撑板32,第一支撑板31和第二支撑板32沿前后方向设置。第一支撑板31和第二支撑板32沿左右方向穿设有用于马镫主筋料通过的导料管33,第二支撑板32外侧对应导料管33的管口底部固定连接冲压柱34,冲压柱34垂直第二支撑板32,第二支撑板32对应冲压柱34的顶部设有顶部冲压机构35,顶部冲压机构35与冲压柱34适配冲压形成马镫腿;第二支撑板32对应冲压柱34的底部设有方型的定模36,第二支撑板32侧面对应定模36设有与其滑动适配的横向弯折机构37,定模36与横向弯折机构37适配冲压形成马镫腿下端的横向弯折部。第一机架1上设有焊接变压器38,顶部冲压机构35和导料管33分别电性连接焊接变压器38的第一电极381和第二电极382,当顶部冲压机构35与冲压柱34上方的马镫主筋料及马镫腿料相挤压时,第一电极381通过马镫主筋料和马镫腿料与第二电极382电性连接,实现对马镫主筋料和马镫腿的焊接;第二机架2上设有切断马镫主筋料的切断机构4。

[0025] 如图2、3所示,顶部冲压机构35包括第一支撑板31外侧的冲压梁351,第一支撑板31对应冲压梁351设有驱动其上下移动的冲压驱动机构352,冲压梁351底部设有压头3511,压头3511的底部呈倒U形,压头3511与冲压柱34适配冲压形成倒U形马镫腿。

[0026] 如图2-4所示,本实施例的冲压驱动机构352包括驱动电机3521,与驱动电机3521传动连接的减速器3522,第一支撑板31外侧对应冲压梁351顶部设有与其抵靠的凸轮3523,第一支撑板31与第二支撑板32之间转动连接驱动轴3524,驱动轴3524一端与凸轮3523固定连接,驱动轴3524与减速器3522通过锥齿轮组3525传动连接,冲压梁351两侧分别连接上拉弹簧3526,上拉弹簧3526一端连接冲压梁351,另一端向上延伸并连接第一支撑板31,通过上拉弹簧3526,可以保证冲压梁351的上端始终与凸轮3523抵靠,保证冲压梁351能够进行上下移动。为了保证冲压梁351与凸轮3523能够更顺畅的滑动抵靠,在冲压梁351的上端转动连接转轮3527,转轮3527与凸轮3523的轴线相互平行,转轮3527的外缘与凸轮3523的外

缘相互抵靠。

[0027] 如图2、3所示,本实施例的横向弯折机构37包括与定模36对应且均匀分布在其两侧的横向冲压架371,两横向冲压架371可水平往复运动,横向冲压架371靠近定模36一侧设有横向冲压头372,横向冲压头372呈“7”字形,横向冲压头372的顶端与定模36的上端适配,用于冲压形成马镫腿的横向弯折部,横向冲压架371远离定模36一侧铰接摆臂373,摆臂373的另一端偏心铰接驱动轮374,第一支撑板31与第二支撑板32之间转动连接传动轴376,传动轴376的一端固定连驱动轮374,两个传动轴376传动连接驱动两个传动轴376同步转动的横向弯折驱动机构375。

[0028] 本实施例的横向弯折驱动机构375包括两个转动连接在第一支撑板31和第二支撑板32之间的传动轴376,传动轴376分别固定连接的传动齿轮,驱动轴3524上固定连接传动齿轮,将两个传动轴376的传动齿轮和驱动轴3524上的传动齿轮通过啮合的环状链条连接。当驱动轴3524转动时,链条可带动两个传动轴376同步转动,并带动两个驱动轮374同步转动,两摆臂373则带动两个横向冲压头372同步向定模36靠近或远离,实现定模36与横向冲压头372的适配冲压。

[0029] 如图1-3所示,焊接成型机构3的右侧和前侧分别设有向其输送马镫主筋料和马镫腿料的送料机构6,送料机构6包括第一机架1上两竖直的送料板61,送料板61的外侧上下并排设置有送料辊轮62,送料辊轮62传动连接驱动其转动的送料驱动机构63。在焊接成型机构3的右侧,马镫主筋料水平容置在并排的送料辊轮62之间并经送料辊轮62向导料管33传送;在焊接成型机构3的前侧,马镫腿料水平容置在并排的送料辊轮62之间并经送料辊轮62向冲压柱34的顶部传送。

[0030] 如图2所示,冲压柱34与传送马镫腿料的送料机构6之间设有切料机构5,切料机构5包括固定在冲压梁351下端的切刀51,第一支撑板31位于马镫腿料传送通道的下方设有切刀座52,切刀51与切刀座52交错适配,用于切断马镫腿料。

[0031] 如图1-3所示,送料机构6外侧均设有将马镫腿料和马镫主筋料调直的调直机构7,调直机构7包括竖直安装架71和水平安装架72,竖直安装架71固定连接在送料板61上,竖直安装架71上下并排设置有调直辊73,水平安装架72水平并排设置调直辊73,并排设置的调直辊73交错排列,通过调整并排的调直辊73之间通道的距离可以适应不同直径的马镫腿料或马镫主筋料。在焊接成型机构3右侧的调直机构,竖直安装架71上并排调直辊73之间的通道与水平安装架72之间并排调直辊73之间的通道位于同一直线,并通向导料管;在焊接成型机构3前侧的调直机构,竖直安装架71上并排调直辊73之间的通道与水平安装架72之间并排调直辊73之间的通道位于同一直线,并通向冲压柱34的顶部。

[0032] 如图2、3所示,本实施例的切断机构4包括设置在第二机架2上的切断支架41,切断支架41的下部设有供钢筋马镫通过的让位孔42,第二机架2上且位于让位孔42内设有支撑钢筋马镫的切断座43,切断支架41对应切断座43的顶部设有切断梁44,切断梁44的下端设有与切断座43交错适配的切断头45,切断梁44设有驱动其上下移动的切断驱动机构46。

[0033] 如图1、2所示,切断机构4和焊接成型机构3之间设有浸塑机构8,浸塑机构8包括浸塑盒81,浸塑盒81位于钢筋马镫经过通道的下方,浸塑盒81的下端连接竖直的支撑杆82,支撑杆82下端连接摆杆83,摆杆83沿左右方向设置,摆杆83的另一端向焊接成型机构3方向延伸,并转动连接竖直的驱动杆84,驱动杆84的另一端固定连接冲压梁351,摆杆83中部的下

端设有横杆85,横杆85沿前后方向水平设置且固定连接在第二机架2上。当冲压梁351上下移动时,带动驱动杆84上下移动,摆杆83则在横杆85的支撑作用下进行转动,从而带动浸塑盒81进行上下移动。当浸塑盒81向上移动时,马镫腿的横向弯折部浸入到浸塑盒81中进行浸塑处理;当浸塑盒81向下移动时,则与马镫腿分离,当浸塑盒81随冲压梁351再次向上移动时,则为下一个马镫腿的横向弯折部进行浸塑处理。

[0034] 如图1-3所示,本实施例的切断机构4的左侧设有用于传送钢筋马镫成品的滑架9,滑架9包括向前下方倾斜的两个滑杆91,两滑杆91的上端固定连接上横杆92,上横杆92的一端转动连接在第二机架2,两滑杆91的下端固定连接下横杆93,下横杆93滑动连接竖直的调节架94,根据不同的工况,通过调整下横杆93在调节架94上的位置,可以调整滑杆91的斜度。

[0035] 本实用新型的工作过程如下:焊接成型机构3右侧的调直机构7和送料机构6将马镫主筋料依次送入导料管33,在送料驱动机构63的驱动下送料辊轮62带动马镫主筋料运动至冲压柱34的上方。

[0036] 焊接成型机构3前侧的调直机构7和送料机构6将马镫腿料依次送入冲压柱的上方;在冲压柱34的上方,马镫腿料位于马镫主筋料的下方并与马镫主筋料相互垂直;此时顶部冲压机构35带动冲压梁351向下运动,切料机构5上的切刀51与切刀座52将马镫腿料切断,同时,压头3511与冲压柱34适配挤压,使马镫腿料挤压形成倒U形,同时第一电极381与第二电极382通过压头3511与冲压柱34适配挤压实现电连接,马镫主筋料与马镫腿焊接在一起;同时,横向冲压头372在弯折驱动机构375的驱动下与定模36适配挤压形成马镫腿的横向弯折部。

[0037] 然后,在焊接成型机构3右侧的送料机构6驱动下,钢筋马镫向第二机架2运动,在冲压梁351的带动下,浸塑盒81上下运动,当浸塑盒81向上运动时,马镫腿的横向弯折部伸入浸塑盒81中,完成对马镫腿的横向弯折部的浸塑工作;当钢筋马镫继续向左移动至切刀座52上方时,切断驱动机构46带动切断梁44向下运动,使切断头45与切断座43交错适配切断马镫主筋,形成一个钢筋马镫成品,钢筋马镫成品由于自身重力做自由落体运动,落到滑架9的滑杆91上进行有规律下滑,最后汇集多个钢筋马镫成品后进行包装。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

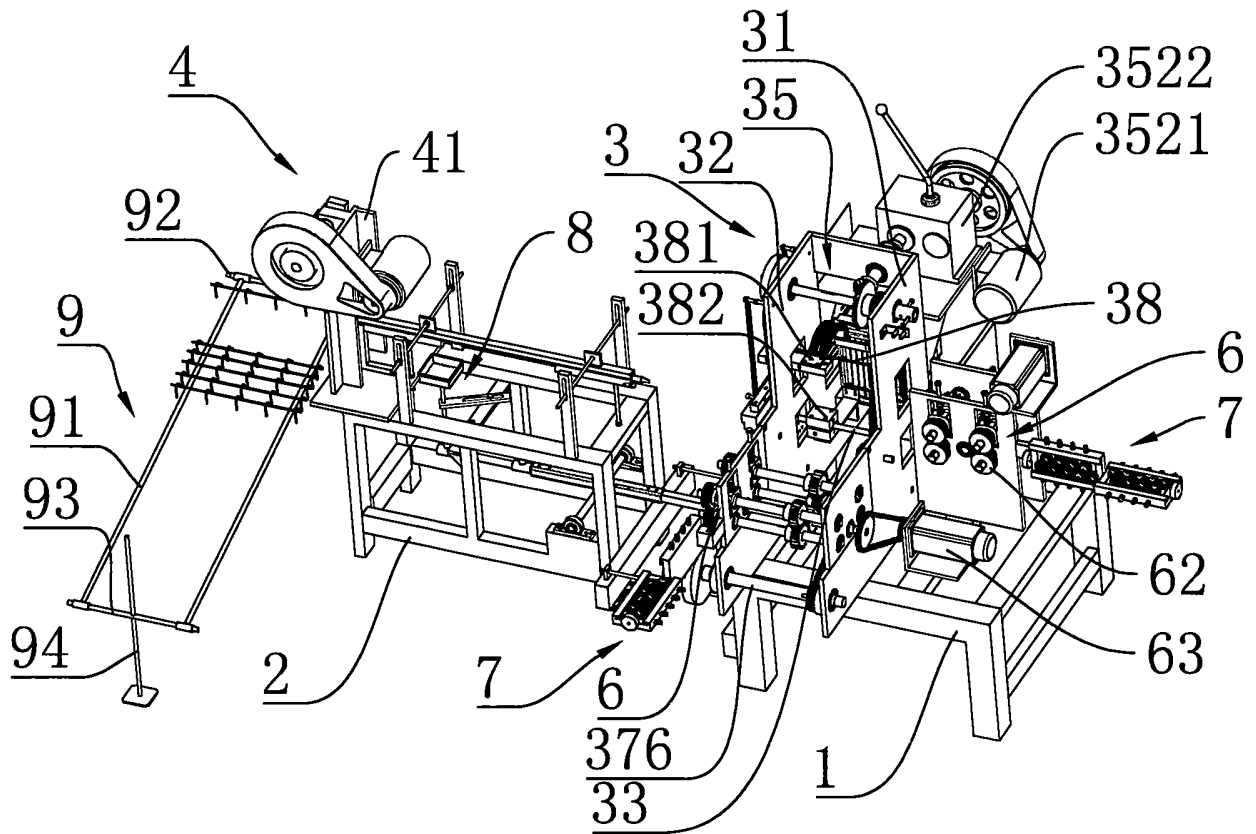


图1

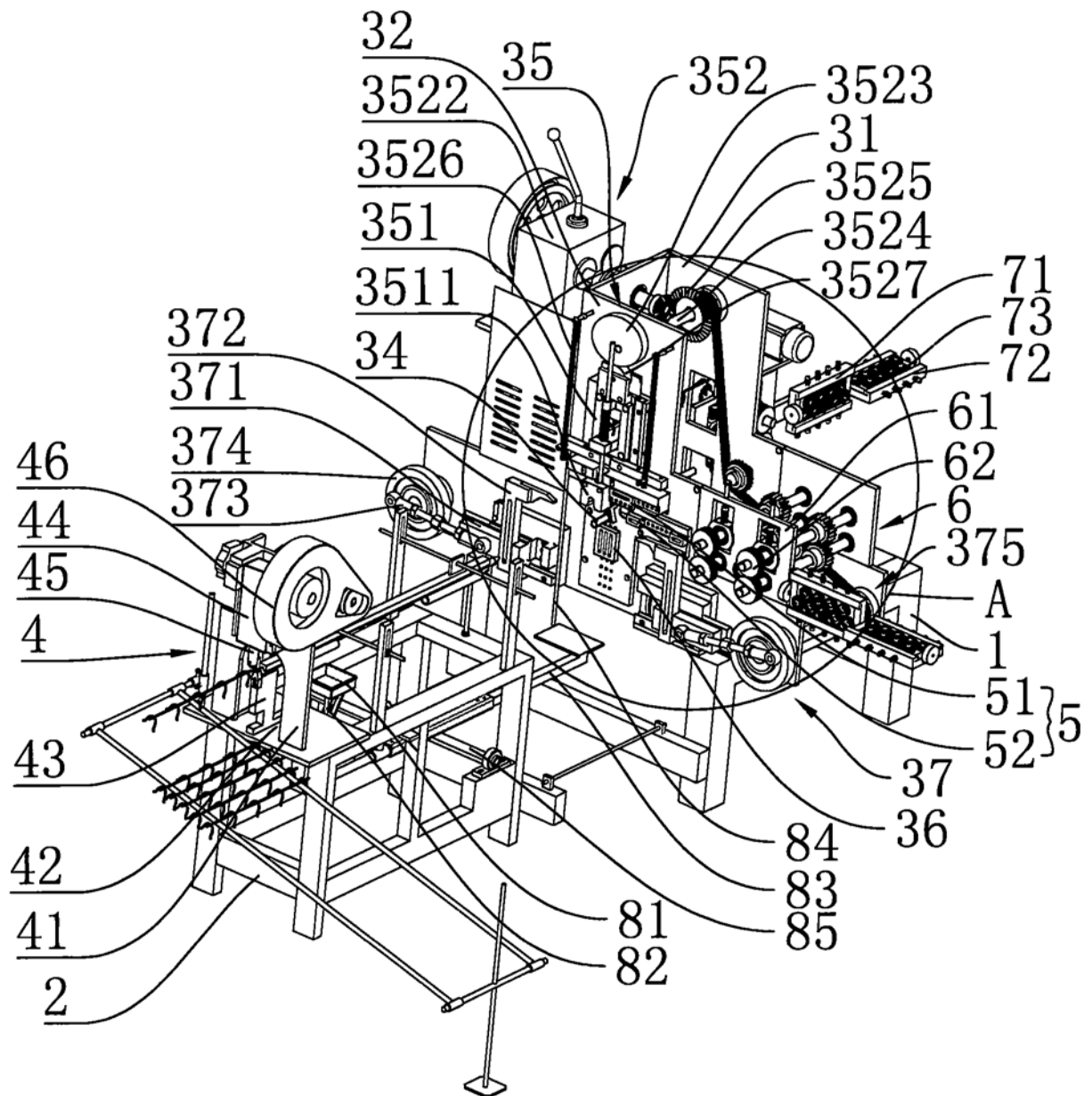


图2

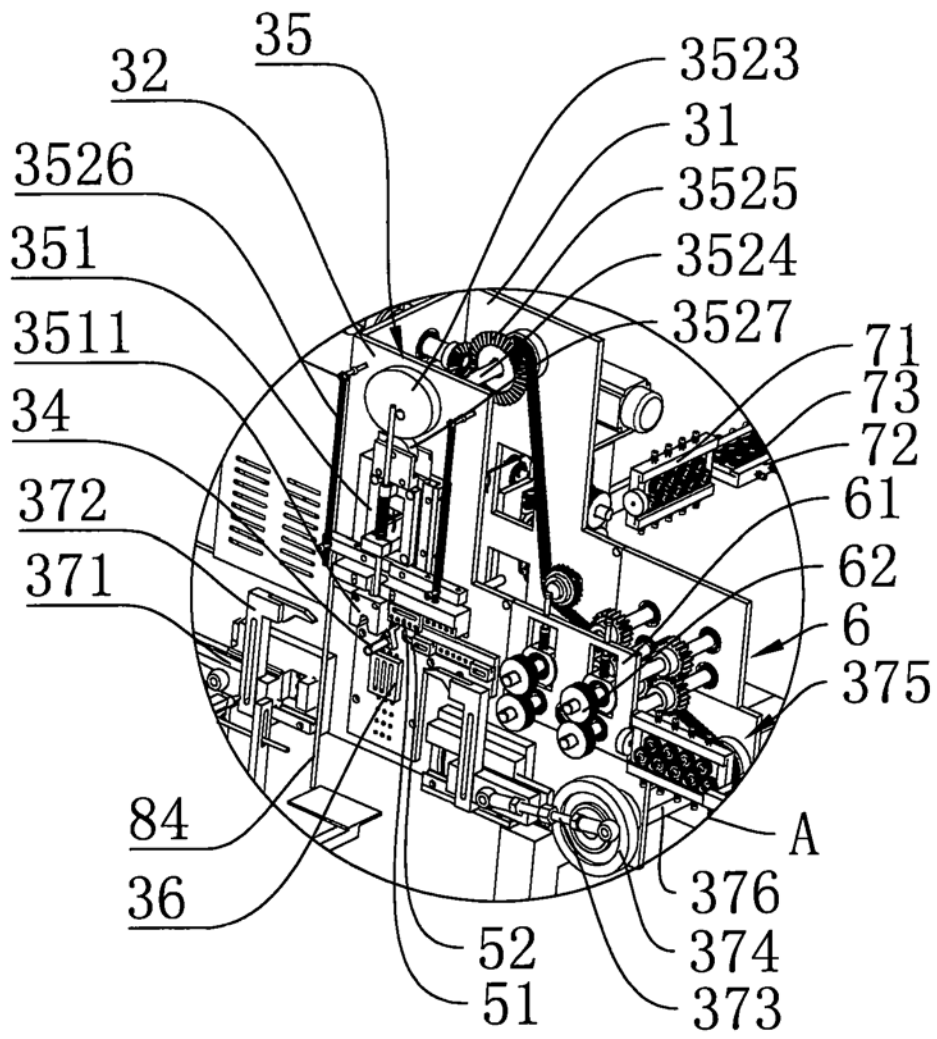


图3

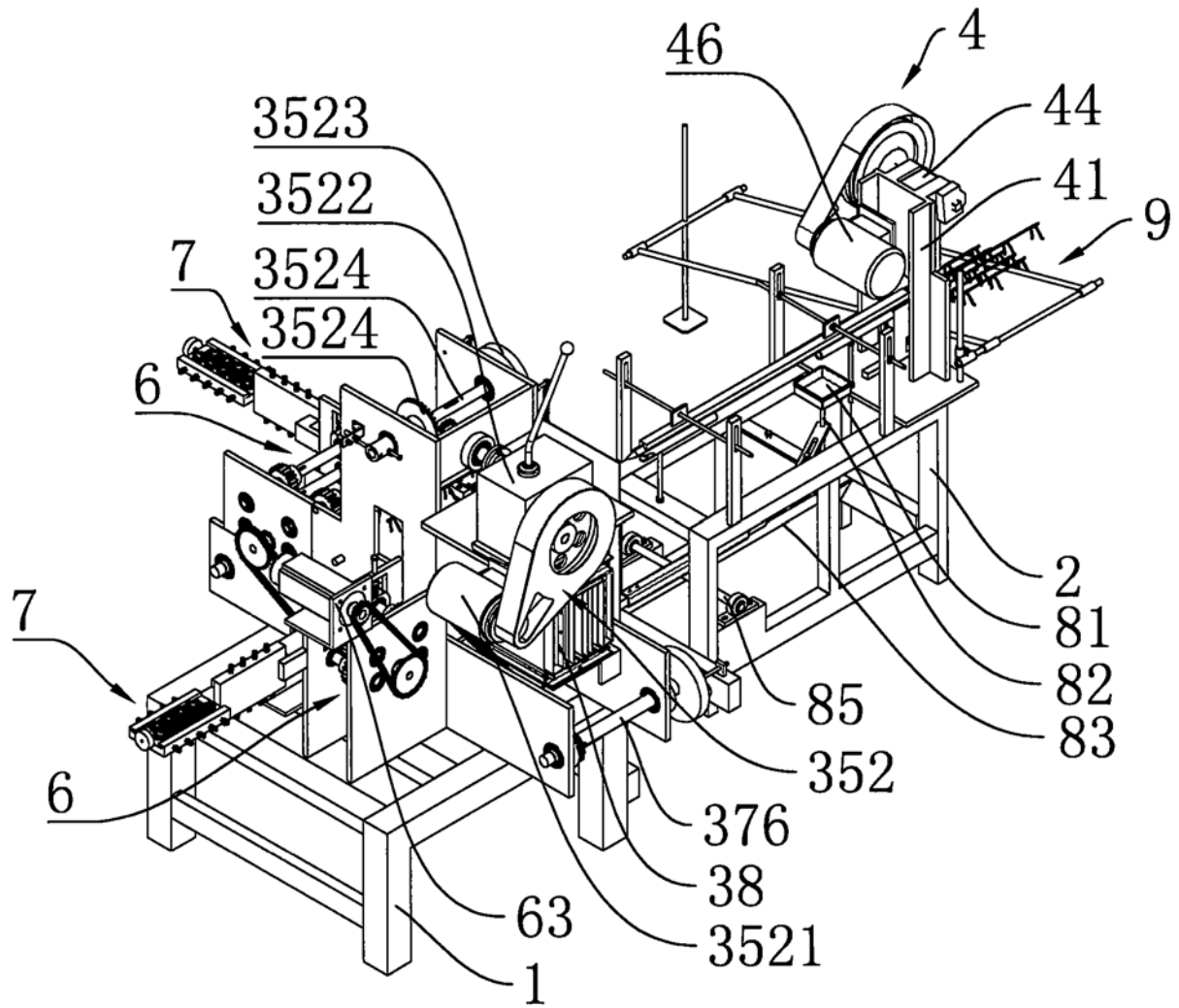


图4