



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112777025 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202110099143.2

B65B 35/44 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.25

B65B 35/56 (2006.01)

(71) 申请人 山西运城制版集团(上海)企业发展
有限公司

B65B 63/00 (2006.01)

地址 201306 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区业盛路188号A-1122
室

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 51/06 (2006.01)

B65H 35/07 (2006.01)

B65C 9/26 (2006.01)

申请人 博奥思精密自动化(昆山)有限公司

(72) 发明人 关学斌 刘志刚 朱贵丽

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 应小波

(51) Int.Cl.

B65B 11/04 (2006.01)

B65B 41/12 (2006.01)

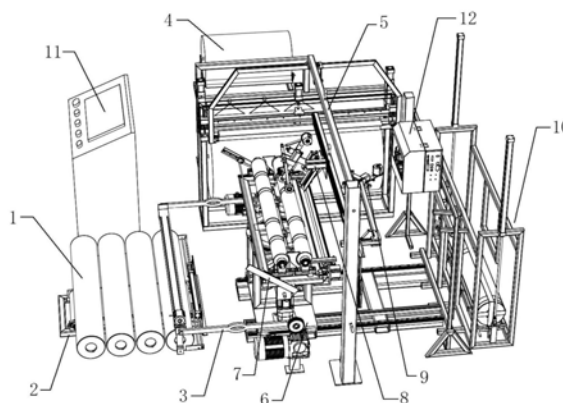
权利要求书5页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

一种落地式全自动版辊包装机

(57) 摘要

本发明涉及一种落地式全自动版辊包装机,用于对版辊进行包装,包括落地式版辊输送机构、版辊上料机构、包装材料制作机构、包装材料上料机构、版辊旋转机构、包装材料包裹机构、周向缠胶带机构、轴向缠胶带机构、版辊下料机构、电柜操作台和贴标机构。与现有技术相比,本发明具有效率高、自动化水平高、包装质量好等优点。



1. 一种落地式全自动版辊包装机,用于对版辊(1)进行包装,其特征在于,所述的全自动版辊包装机包括落地式版辊输送机构(2)、版辊上料机构(3)、包装材料制作机构(4)、包装材料上料机构(5)、版辊旋转机构(6)、包装材料包裹机构(7)、周向缠胶带机构(8)、轴向缠胶带机构(9)、版辊下料机构(10)、电柜操作台(11)和贴标机构(12);

所述的版辊上料机构(3)、包装材料制作机构(4)、包装材料包裹机构(7)和版辊下料机构(10)分别与版辊旋转机构(6)相连;所述的版辊上料机构(3)一端与落地式版辊输送机构(2)相连,另一端与版辊旋机构(5)相连;所述的版辊上料机构(3)和版辊下料机构(10)分别设置在版辊旋转机构(6)的前端和尾端;所述的包装材料制作机构(4)设置在版辊旋转机构(6)的侧面;所述的包装材料上料机构(5)、周向缠胶带机构(8)和轴向缠胶带机构(9)分别设置在版辊旋转机构(6)的顶部;所述的落地式版辊输送机构(2)、版辊上料机构(3)、包装材料制作机构(4)、包装材料上料机构(5)、版辊旋转机构(6)、包装材料包裹机构(7)、周向缠胶带机构(8)、轴向缠胶带机构(9)和版辊下料机构(10)分别与电柜操作台(11)相连;所述的版辊(1)设置在落地式版辊输送机构(2)上;所述的贴标机构(12)设置在版辊旋转机构(6)与版辊下料机构(10)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种落地式全自动版辊包装机,其特征在于,所述的落地式版辊输送机构(2)包括输送机构底架(201)、带式输送线(202)、版辊放置块(203)、版辊定位结构安装板(204)以及两个分别用于对版辊(1)的两侧进行定位的版辊定位结构(205);

所述的带式输送线(202)固定在输送机构底架(201)上;所述的版辊放置块(203)的数量为若干个,分别固定在带式输送线(202)的传送带上;所述的版辊(1)放置在版辊放置块(203)上沿带式输送线(202)输送;所述的版辊定位结构安装板(204)沿垂直于输送机构底架(201)的方向安装在输送机构底架(201)上,位置位于带式输送线(202)输送方向的末端;所述的两个版辊定位结构(205)分别安装在版辊定位结构安装板(204)上;所述的版辊定位结构(205)包括落地式版辊输送机构电缸(2051)、导向杆(2052)和拨片(2053);所述的落地式版辊输送机构电缸(2051)固定在版辊定位结构安装板(204)上;所述的拨片(2053)固定在落地式版辊输送机构电缸(2051)的输出轴上;所述的导向杆(2052)固定在落地式版辊输送机构电缸(2051)上,拨片(2053)与导向杆(2052)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种落地式全自动版辊包装机,其特征在于,所述的版辊上料机构(3)包括版辊上料机构底座(301)、蜗轮蜗杆减速机(302)、版辊上料齿轮传动结构(303)、支撑板(304)、承重板(305)、夹持动作驱动电机(306)、版辊上料机构双向丝杆(307)、夹持块、夹持块安装板(308)和磁铁(309);

所述的蜗轮蜗杆减速机(302)安装在版辊上料机构底座(301)上;所述的版辊上料齿轮传动结构(303)的一端与蜗轮蜗杆减速机(302)的输出轴相连,另一端与支撑板(304)相连;所述的上料机构底座(301)、蜗轮蜗杆减速机(302)、版辊上料齿轮传动结构(303)、支撑板(304)、夹持块、夹持块安装板(308)和磁铁(309)的数量均为两个,分别设置在版辊上料机构(3)的两侧;所述的承重板(305)安装在两个支撑板(304)之间,承重板(305)的两端分别与两个支撑板(304)相连;所述的夹持动作驱动电机(306)和版辊上料机构双向丝杆(307)分别安装在承重板(305)上;所述的版辊上料机构双向丝杆(307)与夹持动作驱动电机(306)的输出轴相连;所述的两个夹持块安装板(308)分别安装在版辊上料机构双向丝杆(307)的两端;所述的两个夹持块分别安装在两个夹持块安装板(308)上;所述的两个磁铁

(309) 分别安装在夹持块安装板 (308) 上。

4. 根据权利要求1所述的一种落地式全自动版辊包装机, 其特征在于, 所述的包装材料制作机构 (4) 包括包装材料制作机构框架 (401)、珍珠棉材料 (402)、珍珠棉材料支撑架 (403)、塑料内膜材料 (404)、塑料内膜材料支撑架 (405)、上压辊 (406)、下压辊 (407)、材料压辊安装架 (408)、上压辊提升气缸 (409)、矩管架 (410)、动切刀 (411)、定切刀 (412)、动切刀提升气缸 (413)、雾化喷头 (414) 和接油槽 (415);

所述的珍珠棉材料支撑架 (403) 和塑料内膜材料支撑架 (405) 分别设置在包装材料制作机构框架 (401) 上; 所述的珍珠棉材料 (402) 和塑料内膜材料 (404) 分别安装在珍珠棉材料支撑架 (403) 和塑料内膜材料支撑架 (405) 上; 所述的材料压辊安装架 (408) 固定在包装材料制作机构框架 (401) 上; 所述的下压辊 (407) 固定在材料压辊安装架 (408) 的底部; 所述的上压辊 (406) 与材料压辊安装架 (408) 滑动连接, 安装位置位于下压辊 (407) 的上方; 所述的上压辊提升气缸 (409) 固定在材料压辊安装架 (408) 的顶部, 上压辊提升气缸 (409) 的输出轴与上压辊 (406) 相连; 所述的矩管架 (410) 固定在包装材料制作机构框架 (401) 上; 所述的定切刀 (412) 固定在矩管架 (410) 的底部; 所述的动切刀 (411) 与矩管架 (410) 滑动连接, 安装位置位于定切刀 (411) 的上方; 所述的动切刀提升气缸 (413) 固定在矩管架 (410) 的顶部, 动切刀提升气缸 (413) 的输出轴与动切刀 (411) 相连; 所述的接油槽 (415) 固定在包装材料制作机构框架 (401) 上; 所述的雾化喷头 (414) 固定在矩管架 (410) 上, 喷头对准接油槽 (415)。

5. 根据权利要求1所述的一种落地式全自动版辊包装机, 其特征在于, 所述的包装材料上料机构 (5) 包括支撑柱 (501)、第一横梁 (502)、上料齿条 (503)、上料驱动电机 (504)、包装材料上料齿轮传动结构 (505)、夹爪支架 (506)、上料导轨、上料滑块、手指夹爪 (507);

所述的第一横梁 (502) 固定在支撑柱 (501) 的顶部; 所述的上料齿条 (503) 和上料导轨分别固定在第一横梁 (502) 上; 所述的上料齿轮传动结构 (505) 安装在上料驱动电机 (504) 的输出轴上, 上料齿轮传动结构 (505) 与上料齿条 (503) 啮合; 所述的上料滑块与上料导轨滑动连接; 所述的上料驱动电机 (504) 和夹爪支架 (506) 分别固定在上料滑块上; 所述的手指夹爪 (507) 固定在夹爪支架 (506) 上; 所述的手指夹爪 (507) 的位置与包装材料制作机构 (4) 的输出口相对应。

6. 根据权利要求5所述的一种落地式全自动版辊包装机, 其特征在于, 所述的版辊旋转机构 (6) 包括前后移动底座 (601)、前后移动导轨 (602)、前后移动滑块、前后移动齿条 (603)、前后移动驱动电机 (604)、前后移动齿轮传动结构、前后移动基座 (605)、旋转机构支撑架 (606)、轴向旋转基板 (607)、环形导轨 (608)、旋转滑块 (609)、旋转驱动电机 (610)、胶辊安装架 (611)、胶辊 (612) 和版辊压片 (613);

所述的前后移动导轨 (602) 和前后移动齿条 (603) 分别安装在前后移动底座 (601) 上; 所述的前后移动滑块安装在前后移动导轨 (602) 上, 前后移动滑块与前后移动导轨 (602) 滑动连接; 所述的前后移动基座 (605) 固定在前后移动滑块上; 所述的前后移动驱动电机 (604) 固定在前后移动基座 (605) 上; 所述的前后移动驱动电机 (604) 的输出轴与前后移动齿轮传动结构相连; 所述的前后移动齿轮传动结构与前后移动齿条 (603) 啮合; 所述的旋转机构支撑架 (606) 固定在前后移动基座 (605) 上; 所述的环形导轨 (608) 固定在旋转机构支撑架 (606) 的顶部; 所述的旋转滑块 (609) 安装在环形导轨 (608), 旋转滑块 (609) 与环形导

轨(608)滑动连接;所述的轴向旋转基板(607)固定在旋转滑块(609)上;所述的旋转驱动电机(601)固定在旋转机构支撑架(606)上;所述的旋转驱动电机(601)的输出轴与轴向旋转基板(607)相连;所述的胶辊安装架(611)固定在轴向旋转基板(607)上;所述的胶辊(612)的数量为两个,两个胶辊分别安装在胶辊安装架(611)上,在工作时版辊(1)放置在两个胶辊(612)之间;所述的版辊压片(613)设置在胶辊(612)的两端,位置与版辊(1)的两端相对应。

7. 根据权利要求6所述的一种落地式全自动版辊包装机,其特征在于,所述的包装材料包裹机构(7)包括旋转支撑板(701)、包裹机构伺服电机(702)、包裹机构导轨(703)、包裹机构滑块(704)、限位挡板(705)、包装材料包裹机构复位弹簧(706)、套管(707);

所述的旋转支撑板(701)和包裹机构伺服电机(702)分别安装在胶辊安装架(611)上,旋转支撑板(701)的一端与胶辊安装架(611)转动连接;所述的包裹机构伺服电机(702)的输出轴与旋转支撑板(701)相连,驱动旋转支撑板(701)旋转;所述的包裹机构导轨(703)固定在旋转支撑板(701)上;所述的包裹机构滑块(704)安装在包裹机构导轨(703)上,包裹机构滑块(704)与包裹机构导轨(703)滑动连接;所述的限位挡板(705)设置在包裹机构导轨(703)的末端;所述的包装材料包裹机构复位弹簧(706)一端与包裹机构滑块(704)相连,另一端固定在旋转支撑板(701)上;所述的旋转支撑板(701)、包裹机构导轨(703)、包裹机构滑块(704)、限位挡板(705)和包装材料包裹机构复位弹簧(706)的数量均为两个,分别布置在材料包裹机构(7)的两侧;所述的套管(707)的两端分别与两个包裹机构滑块(704)相连。

8. 根据权利要求5所述的一种落地式全自动版辊包装机,其特征在于,所述的周向缠胶带机构(8)包括周向缠胶带机构安装板(801)、第二横梁(802)、周向缠胶带机构导轨(803)、周向缠胶带机构齿条(804)、周向缠胶带机构滑块、周向缠胶带机构第一伺服电机(805)、周向缠胶带机构齿轮传动结构、周向缠胶带机构第二伺服电机(806)、周向缠胶带机构丝杆(807)、周向缠胶带机构丝杆滑块(808)、周向缠胶带机构导轨(809)、周向缠胶带机构导轨滑块(810)、连接板(811)、周向缠胶带机构主架(812)、周向缠胶带机构压滚架(813)、周向缠胶带机构第一压轮(814)、周向缠胶带机构第一复位弹簧(815)、螺纹孔轴销(816)、卡簧轴销(817)、周向缠胶带机构压轮架(818)、周向缠胶带机构第二压轮(819)、周向缠胶带机构第二复位弹簧(820)、周向缠胶带机构限位块(821)、周向缠胶带机构装胶带轮(822)、周向缠胶带机构塑料轮(823)和周向缠胶带机构胶带裁切刀片(824);

所述的第二横梁(802)固定在支撑柱(501)上;所述的周向缠胶带机构导轨(803)和周向缠胶带机构齿条(804)分别固定在第二横梁(802)上;所述的周向缠胶带机构滑块安装在周向缠胶带机构导轨(803)上,周向缠胶带机构滑块与周向缠胶带机构导轨(803)滑动连接;所述的周向缠胶带机构安装板(801)固定在周向缠胶带机构滑块上;所述的周向缠胶带机构第一伺服电机(805)固定在周向缠胶带机构安装板(801)上;所述的周向缠胶带机构第一伺服电机(805)的输出轴上安装有周向缠胶带机构齿轮传动结构;所述的周向缠胶带机构齿轮传动结构与周向缠胶带机构齿条(804)啮合;所述的周向缠胶带机构丝杆(807)和周向缠胶带机构导轨(809)分别固定在周向缠胶带机构安装板(801)上;所述的周向缠胶带机构丝杆滑块(808)与周向缠胶带机构丝杆(807)滑动连接;所述的周向缠胶带机构导轨滑块(810)与周向缠胶带机构导轨(809)滑动连接;所述的连接板(811)的一端分别与周向缠胶带机构丝杆滑块(808)和周向缠胶带机构导轨滑块(810)相连;另一端与周向缠胶带机构主

架(812)相连;所述的周向缠胶带机构压滚架(813)通过螺纹孔轴销(816)与周向缠胶带机构主架(812)转动连接;所述的周向缠胶带机构压滚架(813)的末端设置有卡簧轴销(817);所述的周向缠胶带机构第一压轮(814)的数量为两个,分别安装在卡簧轴销(817)的两端;所述的周向缠胶带机构第一复位弹簧(815)的一端与周向缠胶带机构压滚架(813)的顶端相连,另一端与周向缠胶带机构主架(812)的顶端相连;所述的周向缠胶带机构限位块(821)安装在周向缠胶带机构主架(812)的前端;所述的周向缠胶带机构压轮架(818)安装在周向缠胶带机构主架(812)的末端,周向缠胶带机构压轮架(818)与周向缠胶带机构主架(812)转动连接;所述的周向缠胶带机构第二压轮(819)安装在周向缠胶带机构压轮架(818)的顶端;所述的周向缠胶带机构第二复位弹簧(820)的一端与周向缠胶带机构压轮架(818)的一端相连,另一端与周向缠胶带机构主架(812)相连;所述的周向缠胶带机构装胶带轮(822)和周向缠胶带机构塑料轮(823)分别设置在周向缠胶带机构压滚架(813)的顶端和底端;所述的周向缠胶带机构胶带裁切刀片(824)固定在卡簧轴销(817)上,位置在两个周向缠胶带机构第一压轮(814)之间。

9. 根据权利要求5所述的一种落地式全自动版辊包装机,其特征在于,所述的轴向缠胶带机构(9)包括轴向缠胶带机构电缸(901)、轴向缠胶带机构导轨(902)、轴向缠胶带机构滑块(903)、轴向缠胶带机构滑块安装板(904)、可调位置方管(905)、拐角板(906)、支撑梁(907)、支撑梁复位弹簧(908)、支撑梁连接板(909)、轴向缠胶带机构主架(910)、轴向缠胶带机构刀片安装架(911)、轴向缠胶带机构压轮(912)、轴向缠胶带机构压轮安装板(913)、轴向缠胶带机构塑料轮(914)、轴向缠胶带机构装胶带轮(915)、轴向缠胶带机构裁切刀片(916)、轴向缠胶带机构压轮复位弹簧(917)和轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧(918);

所述的轴向缠胶带机构电缸(901)和轴向缠胶带机构导轨(902)分别安装在支撑柱(501)上;所述的轴向缠胶带机构滑块(903)与轴向缠胶带机构电缸(901)的输出轴相连;所述的轴向缠胶带机构滑块安装板(904)固定在轴向缠胶带机构滑块(903)上;所述的可调位置方管(905)固定在轴向缠胶带机构滑块安装板(904)上;所述的拐角板(906)安装在可调位置方管(905)上,拐角板(906)与可调位置方管(905)滑动连接;所述的支撑梁(907)安装在拐角板(906)上,支撑梁(907)与拐角板(906)转动连接;所述的支撑梁复位弹簧(908)的一端与可调位置方管(905)相连,另一端与支撑梁(907)相连;所述的支撑梁连接板(909)一端固定在支撑梁(907)上,另一个一端固定在轴向缠胶带机构主架(910)上;所述的轴向缠胶带机构装胶带轮(915)和轴向缠胶带机构塑料轮(914)分别安装在轴向缠胶带机构主架(910)上的两端;所述的轴向缠胶带机构刀片安装架(911)安装在轴向缠胶带机构主架(910)上,所述的轴向缠胶带机构刀片安装架(911)与轴向缠胶带机构主架(910)转动连接;所述的轴向缠胶带机构裁切刀片(916)固定在轴向缠胶带机构刀片安装架(911)上;所述的轴向缠胶带机构压轮安装板(913)安装在轴向缠胶带机构主架(910)上,轴向缠胶带机构压轮安装板(913)与轴向缠胶带机构主架(910)转动连接;所述的轴向缠胶带机构压轮(912)安装在轴向缠胶带机构压轮安装板(913)的一端,轴向缠胶带机构压轮安装板(913)的另一端与轴向缠胶带机构压轮复位弹簧(917)相连;所述的轴向缠胶带机构压轮复位弹簧(917)的另一端与轴向缠胶带机构主架(910)相连;所述的轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧(918)的一端与轴向缠胶带机构主架(910)相连,另一端与轴向缠胶带机构刀片安装架(911)相连。

10. 根据权利要求6所述的一种落地式全自动版辊包装机,其特征在于,所述的版辊下料机构(10)包括版辊顶升楔块(1001)、版辊顶升气缸(1002)、版辊下料过渡架(1003)、接版架(1004)和接版架提升气缸(1005);

所述的版辊顶升气缸(1002)固定在版辊安装架(611)上;所述的版辊顶升楔块(1001)固定在版辊顶升气缸(1002)的输出轴上;所述的版辊下料过渡架(1003)设置在版辊旋转机构(6)的末端;所述的接版架提升气缸(1005)固定在版辊下料过渡架(1003)的顶部;所述的接版架(1004)与接版架提升气缸(1005)的输出轴相连。

一种落地式全自动版辊包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及版辊包装技术领域,尤其是涉及一种落地式全自动版辊包装机。

背景技术

[0002] 版辊一般用于制版,滚筒表面镀铜后经过凹版电子雕刻机雕刻好图案,最后镀上一层铬。随着制版业的发展,版辊的需求量也在逐渐增大。在版辊的运输过程中,需要对其进行包装处理,防止版辊损坏。目前,大部分制造厂均使用人工包装的方式,速度慢,效率低。

[0003] 随着工厂自动化水平的提高,也出现了一些版辊自动包装机,如中国专利CN208715556U中公开了一种全自动版辊包装机,包括上部设置有工作台机架,以及设置于机架上的进给装置和捆扎装置,进给装置包括导向机构和裁剪机构,导向机构包括上辊和下辊,上辊和下辊均通过固定座与工作台相固定,上辊和下辊之间留有供包装材料通过的缝隙;上辊和下辊相向旋转,在导向机构与捆扎装置之间设置有裁剪机构;裁剪机构包括滑台、直线模组,滑台上固定有刀片,滑台在直线模组的驱动下直线运动;捆扎装置位于工作台近端侧下表面,打包绳出入口位于工作台上。该专利虽然提供了一种针对版辊包装和捆扎同步实现的包装机构,但是该包装机依然需要人工进行版辊上下料以及包装材料的上下料操作,生产效率较低,自动化水平不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种效率高、自动化水平高、包装质量好的落地式全自动版辊包装机。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种落地式全自动版辊包装机,用于对版辊进行包装,所述的全自动版辊包装机包括落地式版辊输送机构、版辊上料机构、包装材料制作机构、包装材料上料机构、版辊旋转机构、包装材料包裹机构、周向缠胶带机构、轴向缠胶带机构、版辊下料机构、电柜操作台和贴标机构;

[0007] 所述的版辊上料机构、包装材料制作机构、包装材料包裹机构和版辊下料机构分别与版辊旋转机构相连;所述的版辊上料机构一端与落地式版辊输送机构相连,另一端与版辊旋转机构相连;所述的版辊上料机构和版辊下料机构分别设置在版辊旋转机构的前端和尾端;所述的包装材料制作机构设置在版辊旋转机构的侧面;所述的包装材料上料机构、周向缠胶带机构和轴向缠胶带机构分别设置在版辊旋转机构的顶部;所述的落地式版辊输送机构、版辊上料机构、包装材料制作机构、包装材料上料机构、版辊旋转机构、包装材料包裹机构、周向缠胶带机构、轴向缠胶带机构和版辊下料机构分别与电柜操作台相连;所述的版辊设置在落地式版辊输送机构上;所述的贴标机构设置在版辊旋转机构与版辊下料机构之间。

[0008] 优选地,所述的落地式版辊输送机构包括输送机构底架、带式输送线、版辊放置

块、版辊定位结构安装板以及两个分别用于对版辊的两侧进行定位的版辊定位结构；

[0009] 所述的带式输送线固定在输送机构底架上；所述的版辊放置块的数量为若干个，分别固定在带式输送线的传送带上；所述的版辊放置在版辊放置块上沿带式输送线输送；所述的版辊定位结构安装板沿垂直于输送机构底架的方向安装在输送机构底架上，位置位于带式输送线输送方向的末端；所述的两个版辊定位结构分别安装在版辊定位结构安装板上；所述的版辊定位结构包括落地式版辊输送机构电缸、导向杆和拨片；所述的落地式版辊输送机构电缸固定在版辊定位结构安装板上；所述的拨片固定在落地式版辊输送机构电缸的输出轴上；所述的导向杆固定在落地式版辊输送机构电缸上，拨片与导向杆滑动连接。

[0010] 优选地，所述的版辊上料机构包括版辊上料机构底座、蜗轮蜗杆减速机、版辊上料齿轮传动结构、支撑板、承重板、夹持动作驱动电机、版辊上料机构双向丝杆、夹持块、夹持块安装板和磁铁；

[0011] 所述的蜗轮蜗杆减速机安装在版辊上料机构底座上；所述的版辊上料齿轮传动结构的一端与蜗轮蜗杆减速机的输出轴相连，另一端与支撑板相连；所述的上料机构底座、蜗轮蜗杆减速机、版辊上料齿轮传动结构、支撑板、夹持块、夹持块安装板和磁铁的数量均为两个，分别设置在版辊上料机构的两侧；所述的承重板安装在两个支撑板之间，承重板的两端分别与两个支撑板相连；所述的夹持动作驱动电机和版辊上料机构双向丝杆分别安装在承重板上；所述的版辊上料机构双向丝杆与夹持动作驱动电机的输出轴相连；所述的两个夹持块安装板分别安装在版辊上料机构双向丝杆的两端；所述的两个夹持块分别安装在两个夹持块安装板上；所述的两个磁铁分别安装在夹持块安装板上。

[0012] 优选地，所述的包装材料制作机构包括包装材料制作机构框架、珍珠棉材料、珍珠棉材料支撑架、塑料内膜材料、塑料内膜材料支撑架、上压辊、下压辊、材料压辊安装架、上压辊提升气缸、矩管架、动切刀、定切刀、动切刀提升气缸、雾化喷头和接油槽；

[0013] 所述的珍珠棉材料支撑架和塑料内膜材料支撑架分别设置在包装材料制作机构框架上；所述的珍珠棉材料和塑料内膜材料分别安装在珍珠棉材料支撑架和塑料内膜材料支撑架上；所述的材料压辊安装架固定在包装材料制作机构框架上；所述的下压辊固定在材料压辊安装架的底部；所述的上压辊与材料压辊安装架滑动连接，安装位置位于下压辊的上方；所述的上压辊提升气缸固定在材料压辊安装架的顶部，上压辊提升气缸的输出轴与上压辊相连；所述的矩管架固定在包装材料制作机构框架上；所述的定切刀固定在矩管架的底部；所述的动切刀与矩管架滑动连接，安装位置位于定切刀的上方；所述的动切刀提升气缸固定在矩管架的顶部，动切刀提升气缸的输出轴与动切刀相连；所述的接油槽固定在包装材料制作机构框架上；所述的雾化喷头固定在矩管架上，喷头对准接油槽。

[0014] 优选地，所述的包装材料上料机构包括支撑柱、第一横梁、上料齿条、上料驱动电机、包装材料上料齿轮传动结构、夹爪支架、上料导轨、上料滑块、手指夹爪；

[0015] 所述的第一横梁固定在支撑柱的顶部；所述的上料齿条和上料导轨分别固定在第一横梁上；所述的上料齿轮传动结构安装在上料驱动电机的输出轴上，上料齿轮传动结构与上料齿条啮合；所述的上料滑块与上料导轨滑动连接；所述的上料驱动电机和夹爪支架分别固定在上料滑块上；所述的手指夹爪固定在夹爪支架上；所述的手指夹爪的位置与包装材料制作机构的输出口相对应。

[0016] 更加优选地，所述的版辊旋转机构包括前后移动底座、前后移动导轨、前后移动滑

块、前后移动齿条、前后移动驱动电机、前后移动齿轮传动结构、前后移动基座、旋转机构支撑架、轴向旋转基板、环形导轨、旋转滑块、旋转驱动电机、胶辊安装架、胶辊和版辊压片；

[0017] 所述的前后移动导轨和前后移动齿条分别安装在前后移动底座上；所述的前后移动滑块安装在前后移动导轨上，前后移动滑块与前后移动导轨滑动连接；所述的前后移动基座固定在前后移动滑块上；所述的前后移动驱动电机固定在前后移动基座上；所述的前后移动驱动电机的输出轴与前后移动齿轮传动结构相连；所述的前后移动齿轮传动结构与前后移动齿条啮合；所述的旋转机构支撑架固定在前后移动基座上；所述的环形导轨固定在旋转机构支撑架的顶部；所述的旋转滑块安装在环形导轨，旋转滑块与环形导轨滑动连接；所述的轴向旋转基板固定在旋转滑块上；所述的旋转驱动电机固定在旋转机构支撑架上；所述的旋转驱动电机的输出轴与轴向旋转基板相连；所述的胶辊安装架固定在轴向旋转基板上；所述的胶辊的数量为两个，两个胶辊分别安装在胶辊安装架上，在工作时版辊放置在两个胶辊之间；所述的版辊压片设置在胶辊的两端，位置与版辊的两端相对应。

[0018] 更加优选地，所述的包装材料包裹机构包括旋转支撑板、包裹机构伺服电机、包裹机构导轨、包裹机构滑块、限位挡板、包装材料包裹机构复位弹簧、套管；

[0019] 所述的旋转支撑板和包裹机构伺服电机分别安装在胶辊安装架上，旋转支撑板的一端与胶辊安装架转动连接；所述的包裹机构伺服电机的输出轴与旋转支撑板相连，驱动旋转支撑板旋转；所述的包裹机构导轨固定在旋转支撑板上；所述的包裹机构滑块安装在包裹机构导轨上，包裹机构滑块与包裹机构导轨滑动连接；所述的限位挡板设置在包裹机构导轨的末端；所述的包装材料包裹机构复位弹簧一端与包裹机构滑块相连，另一端固定在旋转支撑板上；所述的旋转支撑板、包裹机构导轨、包裹机构滑块、限位挡板和包装材料包裹机构复位弹簧的数量均为两个，分别布置在材料包裹机构的两侧；所述的套管的两端分别与两个包裹机构滑块相连。

[0020] 更加优选地，所述的周向缠胶带机构包括周向缠胶带机构安装板、第二横梁、周向缠胶带机构导轨、周向缠胶带机构齿条、周向缠胶带机构滑块、周向缠胶带机构第一伺服电机、周向缠胶带机构齿轮传动结构、周向缠胶带机构第二伺服电机、周向缠胶带机构丝杆、周向缠胶带机构丝杆滑块、周向缠胶带机构导轨、周向缠胶带机构导轨滑块、连接板、周向缠胶带机构主架、周向缠胶带机构压滚架、周向缠胶带机构第一压轮、周向缠胶带机构第一复位弹簧、螺纹孔轴销、卡簧轴销、周向缠胶带机构压轮架、周向缠胶带机构第二压轮、周向缠胶带机构第二复位弹簧、周向缠胶带机构限位块、周向缠胶带机构装胶带轮、周向缠胶带机构塑料轮和周向缠胶带机构胶带裁切刀片；

[0021] 所述的第二横梁固定在支撑柱上；所述的周向缠胶带机构导轨和周向缠胶带机构齿条分别固定在第二横梁上；所述的周向缠胶带机构滑块安装在周向缠胶带机构导轨上，周向缠胶带机构滑块与周向缠胶带机构导轨滑动连接；所述的周向缠胶带机构安装板固定在周向缠胶带机构滑块上；所述的周向缠胶带机构第一伺服电机固定在周向缠胶带机构安装板上；所述的周向缠胶带机构第一伺服电机的输出轴上安装有周向缠胶带机构齿轮传动结构；所述的周向缠胶带机构齿轮传动结构与周向缠胶带机构齿条啮合；所述的周向缠胶带机构丝杆和周向缠胶带机构导轨分别固定在周向缠胶带机构安装板上；所述的周向缠胶带机构丝杆滑块与周向缠胶带机构丝杆滑动连接；所述的周向缠胶带机构导轨滑块与周向缠胶带机构导轨滑动连接；所述的连接板的一端分别与周向缠胶带机构丝杆滑块和周向缠

胶带机构导轨滑块相连；另一端与周向缠胶带机构主架相连；所述的周向缠胶带机构压滚架通过螺纹孔轴销与周向缠胶带机构主架转动连接；所述的周向缠胶带机构压滚架的末端设置有卡簧轴销；所述的周向缠胶带机构第一压轮的数量为两个，分别安装在卡簧轴销的两端；所述的周向缠胶带机构第一复位弹簧的一端与周向缠胶带机构压滚架的顶端相连，另一端与周向缠胶带机构主架的顶端相连；所述的周向缠胶带机构限位块安装在周向缠胶带机构主架的前端；所述的周向缠胶带机构压轮架安装在周向缠胶带机构主架的末端，周向缠胶带机构压轮架与周向缠胶带机构主架转动连接；所述的周向缠胶带机构第二压轮安装在周向缠胶带机构压轮架的顶端；所述的周向缠胶带机构第二复位弹簧的一端与周向缠胶带机构压轮架的一端相连，另一端与周向缠胶带机构主架相连；所述的周向缠胶带机构装胶带轮和周向缠胶带机构塑料轮分别设置在周向缠胶带机构压滚架的顶端和底端；所述的周向缠胶带机构胶带裁切刀片固定在卡簧轴销上，位置在两个周向缠胶带机构第一压轮之间。

[0022] 更加优选地，所述的轴向缠胶带机构包括轴向缠胶带机构电缸、轴向缠胶带机构导轨、轴向缠胶带机构滑块、轴向缠胶带机构滑块安装板、可调位置方管、拐角板、支撑梁、支撑梁复位弹簧、支撑梁连接板、轴向缠胶带机构主架、轴向缠胶带机构刀片安装架、轴向缠胶带机构压轮、轴向缠胶带机构压轮安装板、轴向缠胶带机构塑料轮、轴向缠胶带机构装胶带轮、轴向缠胶带机构裁切刀片、轴向缠胶带机构压轮复位弹簧和轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧；

[0023] 所述的轴向缠胶带机构电缸和轴向缠胶带机构导轨分别安装在支撑柱上；所述的轴向缠胶带机构滑块与轴向缠胶带机构电缸的输出轴相连；所述的轴向缠胶带机构滑块安装板固定在轴向缠胶带机构滑块上；所述的可调位置方管固定在轴向缠胶带机构滑块安装板上；所述的拐角板安装在可调位置方管上，拐角板与可调位置方管滑动连接；所述的支撑梁安装在拐角板上，支撑梁与拐角板转动连接；所述的支撑梁复位弹簧的一端与可调位置方管相连，另一端与支撑梁相连；所述的支撑梁连接板一端固定在支撑梁上，另一个一端固定在轴向缠胶带机构主架上；所述的轴向缠胶带机构装胶带轮和轴向缠胶带机构塑料轮分别安装在轴向缠胶带机构主架上的两端；所述的轴向缠胶带机构刀片安装架安装在轴向缠胶带机构主架上，所述的轴向缠胶带机构刀片安装架与轴向缠胶带机构主架转动连接；所述的轴向缠胶带机构裁切刀片固定在轴向缠胶带机构刀片安装架上；所述的轴向缠胶带机构压轮安装板安装在轴向缠胶带机构主架上，轴向缠胶带机构压轮安装板与轴向缠胶带机构主架转动连接；所述的轴向缠胶带机构压轮安装在轴向缠胶带机构压轮安装板的一端，轴向缠胶带机构压轮安装板的另一端与轴向缠胶带机构压轮复位弹簧相连；所述的轴向缠胶带机构压轮复位弹簧的另一端与轴向缠胶带机构主架相连；所述的轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧的一端与轴向缠胶带机构主架相连，另一端与轴向缠胶带机构刀片安装架相连。

[0024] 更加优选地，所述的版辊下料机构包括版辊顶升楔块、版辊顶升气缸、版辊下料过渡架、接版架和接版架提升气缸；

[0025] 所述的版辊顶升气缸固定在版辊安装架上；所述的版辊顶升楔块固定在版辊顶升气缸的输出轴上；所述的版辊下料过渡架设置在版辊旋转机构的末端；所述的接版架提升气缸固定在版辊下料过渡架的顶部；所述的接版架与接版架提升气缸的输出轴相连。

[0026] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0027] 一、效率高：本发明中的版辊包装机在人工将版辊放置在落地式版辊输送机构以后只需80秒即可完成一件版辊的包装，与现有技术相比，生产效率大大提高。

[0028] 二、自动化水平高：本发明中的版辊包装机实现了版辊自动上下料、包装材料自动上料和版辊自动包装，中间过程无需人工参与，整个过程的自动化程度高，满足智能工厂需求。

[0029] 三、包装质量好：本发明中的包装材料制作机构选用珍珠棉材料和塑料内膜材料制作版辊包装，并且在包装内部进行了喷油操作，有效提高了版辊包装质量。

[0030] 四、适用范围广：本发明中的版辊包装机适用于多种长度和直径的版辊，在版辊上料时，包装机可以根据版辊的长度和直径自动完成包装材料的裁切制作以及版辊的自动包装，大大提高了包装机的适用范围。

附图说明

[0031] 图1为本发明中落地式全自动版辊包装机的结构示意图；

[0032] 图2为本发明中落地式版辊输送机构的结构示意图；

[0033] 图3为本发明中版辊上料机构的结构示意图；

[0034] 图4为本发明中包装材料制作机构的结构示意图；

[0035] 图5为本发明中包装材料上料机构的结构示意图；

[0036] 图6为本发明中版辊旋转机构的结构示意图；

[0037] 图7为本发明中包装材料包裹机构的结构示意图；

[0038] 图8为本发明中周向缠胶带机构的结构示意图；

[0039] 图9为本发明中周向缠胶带机构的主体结构示意图；

[0040] 图10为本发明中轴向缠胶带机构的结构示意图；

[0041] 图11为本发明中轴向缠胶带机构的俯视图；

[0042] 图12为本发明中轴向缠胶带机构的主体结构示意图；

[0043] 图13为本发明中版辊下料机构的结构示意图。

[0044] 图中标号所示：

[0045] 1、版辊，11、电柜操作台，12、贴标机构；

[0046] 2、落地式版辊输送机构，201、输送机构底架，202、带式输送线，203、版辊放置块，204、版辊定位结构安装板，205、版辊定位结构，2051、落地式版辊输送机构电缸，2052、导向杆，2053、拨片；

[0047] 3、版辊上料机构，301、版辊上料机构底座，302、蜗轮蜗杆减速机，303、版辊上料齿轮传动结构，304、支撑板，305、承重板，306、夹持动作驱动电机，307、版辊上料机构双向丝杆，308、夹持块安装板，309、磁铁；

[0048] 4、包装材料制作机构，401、包装材料上料机构框架，402、珍珠棉材料，403、珍珠棉材料支撑架，404、塑料内膜材料，405、塑料内膜材料支撑架，406、上压辊，407、下压辊，408、材料压辊安装架，409、上压辊提升气缸，410、矩管架，411、动切刀，412、定切刀，413、动切刀提升气缸，414、雾化喷头，415、接油槽；

[0049] 5、包装材料上料机构，501、支撑柱，502、第一横梁，503、上料齿条，504、上料驱动电机，505、包装材料上料齿轮传动结构，506、夹爪支架，507、手指夹爪；

[0050] 6、版辊旋转机构,601、前后移动底座,602、前后移动导轨,603、前后移动齿条,604、前后移动驱动电机,605、前后移动基座,606、旋转机构支撑架,607、轴向旋转基板,608、环形导轨,609、旋转滑块,610、旋转驱动电机,611、胶辊安装架,612、胶辊,613、版辊压片;

[0051] 7、包装材料包裹机构,701、旋转支撑板,702、包裹机构伺服电机,703、包裹机构导轨,704、包裹机构滑块,705、限位挡板,706、包装材料包裹机构复位弹簧,707、套管;

[0052] 8、周向缠胶带机构,801、周向缠胶带机构安装板,802、第二横梁,803、周向缠胶带机构导轨,804、周向缠胶带机构齿条,805、周向缠胶带机构第一伺服电机,806、周向缠胶带机构第二伺服电机,807、周向缠胶带机构丝杆,808、周向缠胶带机构丝杆滑块,809、周向缠胶带机构导轨,810、周向缠胶带机构导轨滑块,811、连接板,812、周向缠胶带机构主架,813、周向缠胶带机构压滚架,814、周向缠胶带机构第一压轮,815、周向缠胶带机构第一复位弹簧,816、螺纹孔轴销,817、卡簧轴销,818、周向缠胶带机构压轮架,819、周向缠胶带机构第二压轮,820、周向缠胶带机构第二复位弹簧,821、周向缠胶带机构限位块,822、周向缠胶带机构装胶带轮,823、周向缠胶带机构塑料轮,824、周向缠胶带机构胶带裁切刀片;

[0053] 9、轴向缠胶带机构,901、轴向缠胶带机构电缸,902、轴向缠胶带机构导轨,903、轴向缠胶带机构滑块,904、轴向缠胶带机构滑块安装板,905、可调位置方管,906、拐角板,907、支撑梁,908、支撑梁复位弹簧,909、支撑梁连接板,910、轴向缠胶带机构主架,911、轴向缠胶带机构刀片安装架,912、轴向缠胶带机构压轮,913、轴向缠胶带机构压轮安装板,914、轴向缠胶带机构塑料轮,915、轴向缠胶带机构装胶带轮,916、轴向缠胶带机构裁切刀片,917、轴向缠胶带机构压轮复位弹簧,918、轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧;

[0054] 10、版辊下料机构,1001、版辊顶升楔块,1002、版辊顶升气缸,1003、版辊下料过渡架,1004、接版架,1005、接版架提升气缸。

具体实施方式

[0055] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0056] 一种落地式全自动版辊包装机,其结构如图1所示,用于对版辊1进行包装,其特征在于,全自动版辊包装机包括落地式版辊输送机构2、版辊上料机构3、包装材料制作机构4、包装材料上料机构5、版辊旋转机构6、包装材料包裹机构7、周向缠胶带机构8、轴向缠胶带机构9、版辊下料机构10、电柜操作台11和贴标机构12。

[0057] 版辊上料机构3、包装材料制作机构4、包装材料包裹机构7和版辊下料机构10分别与版辊旋转机构6相连。版辊上料机构3一端与落地式版辊输送机构2相连,另一端与版辊旋转机构5相连。版辊上料机构3和版辊下料机构10分别设置在版辊旋转机构6的前端和尾端。包装材料制作机构4设置在版辊旋转机构6的侧面。包装材料上料机构5、周向缠胶带机构8和轴向缠胶带机构9分别设置在版辊旋转机构6的顶部。落地式版辊输送机构2、版辊上料机构3、包装材料制作机构4、包装材料上料机构5、版辊旋转机构6、包装材料包裹机构7、周向缠胶带机构8、轴向缠胶带机构9和版辊下料机构10分别与电柜操作台11相连。版辊1设置在落

地式版辊输送机构2上。贴标机构12设置在版辊旋转机构6与版辊下料机构10之间。

[0058] 下面对各个机构进行详细描述：

[0059] 一、落地式版辊输送机构2

[0060] 落地式版辊输送机构2的结构如图2所示，包括输送机构底架201、带式输送线202、版辊放置块203、版辊定位结构安装板204以及两个分别用于对版辊1的两侧进行定位的版辊定位结构205。

[0061] 带式输送线202固定在输送机构底架201上。版辊放置块203的数量为若干个，分别固定在带式输送线202的传送带上。版辊1放置在版辊放置块203上沿带式输送线202输送。版辊定位结构安装板204沿垂直于输送机构底架201的方向安装在输送机构底架201上，位置位于带式输送线202输送方向的末端。两个版辊定位结构205分别安装在版辊定位结构安装板204上。版辊定位结构205包括落地式版辊输送机构电缸2051、导向杆2052和拨片2053。落地式版辊输送机构电缸2051固定在版辊定位结构安装板204上。拨片2053固定在落地式版辊输送机构电缸2051的输出轴上。导向杆2052固定在落地式版辊输送机构电缸2051上，拨片2053与导向杆2052滑动连接。

[0062] 二、版辊上料机构3

[0063] 版辊上料机构3的结构如图3所示，包括版辊上料机构底座301、蜗轮蜗杆减速机302、版辊上料齿轮传动结构303、支撑板304、承重板305、夹持动作驱动电机306、版辊上料机构双向丝杆307、夹持块、夹持块安装板308和磁铁309。

[0064] 蜗轮蜗杆减速机302安装在版辊上料机构底座301上。版辊上料齿轮传动结构303的一端与蜗轮蜗杆减速机302的输出轴相连，另一端与支撑板304相连。上料机构底座301、蜗轮蜗杆减速机302、版辊上料齿轮传动结构303、支撑板304、夹持块、夹持块安装板308和磁铁309的数量均为两个，分别设置在版辊上料机构3的两侧。承重板305安装在两个支撑板304之间，承重板305的两端分别与两个支撑板304相连。夹持动作驱动电机306和版辊上料机构双向丝杆307分别安装在承重板305上。版辊上料机构双向丝杆307与夹持动作驱动电机306的输出轴相连。两个夹持块安装板308分别安装在版辊上料机构双向丝杆307的两端。两个夹持块分别安装在两个夹持块安装板308上。两个磁铁309分别安装在夹持块安装板308上。

[0065] 三、包装材料制作机构4

[0066] 包装材料制作机构4的结构如图4所示，包括包装材料制作机构框架401、珍珠棉材料402、珍珠棉材料支撑架403、塑料内膜材料404、塑料内膜材料支撑架405、上压辊406、下压辊407、材料压辊安装架408、上压辊提升气缸409、矩管架410、动切刀411、定切刀412、动切刀提升气缸413、雾化喷头414和接油槽415。

[0067] 珍珠棉材料支撑架403和塑料内膜材料支撑架405分别设置在包装材料制作机构框架401上。珍珠棉材料402和塑料内膜材料404分别安装在珍珠棉材料支撑架403和塑料内膜材料支撑架405上。材料压辊安装架408固定在包装材料制作机构框架401上。下压辊407固定在材料压辊安装架408的底部。上压辊406与材料压辊安装架408滑动连接，安装位置位于下压辊407的上方。上压辊提升气缸409固定在材料压辊安装架408的顶部，上压辊提升气缸409的输出轴与上压辊406相连。矩管架410固定在包装材料制作机构框架401上。定切刀412固定在矩管架410的底部。动切刀411与矩管架410滑动连接，安装位置位于定切刀411的

上方。动切刀提升气缸413固定在矩管架410的顶部,动切刀提升气缸413的输出轴与动切刀411相连。接油槽415固定在包装材料制作机构框架401上。雾化喷头414固定在矩管架410上,喷头对准接油槽415。

[0068] 四、包装材料上料机构5

[0069] 包装材料上料机构5的结构如图5所示,包括支撑柱501、第一横梁502、上料齿条503、上料驱动电机504、包装材料上料齿轮传动结构505、夹爪支架506、上料导轨、上料滑块、手指夹爪507。

[0070] 第一横梁502固定在支撑柱501的顶部。上料齿条503和上料导轨分别固定在第一横梁502上。上料齿轮传动结构505安装在上料驱动电机504的输出轴上,上料齿轮传动结构503与上料齿条503啮合。上料滑块与上料导轨滑动连接。上料驱动电机504和夹爪支架506分别固定在上料滑块上。手指夹爪507固定在夹爪支架506上。手指夹爪507的位置与包装材料制作机构4的输出口相对应。

[0071] 五、版辊旋转机构6

[0072] 版辊旋转机构6的结构如图6所示,包括前后移动底座601、前后移动导轨602、前后移动滑块、前后移动齿条603、前后移动驱动电机604、前后移动齿轮传动结构、前后移动基座605、旋转机构支撑架606、轴向旋转基板607、环形导轨608、旋转滑块609、旋转驱动电机610、胶辊安装架611、胶辊612和版辊压片613。

[0073] 前后移动导轨602和前后移动齿条603分别安装在前后移动底座601上。前后移动滑块安装在前后移动导轨602上,前后移动滑块与前后移动导轨602滑动连接。前后移动基座605固定在前后移动滑块上。前后移动驱动电机604固定在前后移动基座605上。前后移动驱动电机604的输出轴与前后移动齿轮传动结构相连。前后移动齿轮传动结构与前后移动齿条603啮合。旋转机构支撑架606固定在前后移动基座605上。环形导轨608固定在旋转机构支撑架606的顶部。旋转滑块609安装在环形导轨608,旋转滑块609与环形导轨608滑动连接。轴向旋转基板607固定在旋转滑块609上。旋转驱动电机601固定在旋转机构支撑架606上。旋转驱动电机601的输出轴与轴向旋转基板607相连。胶辊安装架611固定在轴向旋转基板607上。胶辊612的数量为两个,两个胶辊分别安装在胶辊安装架611上,在工作时版辊1放置在两个胶辊612之间。版辊压片613设置在胶辊612的两端,位置与版辊1的两端相对应。

[0074] 六、包装材料包裹机构7

[0075] 包装材料包裹机构7的结构如图7所示,包括旋转支撑板701、包裹机构伺服电机702、包裹机构导轨703、包裹机构滑块704、限位挡板705、包装材料包裹机构复位弹簧706、套管707。

[0076] 旋转支撑板701和包裹机构伺服电机702分别安装在胶辊安装架611上,旋转支撑板701的一端与胶辊安装架611转动连接。包裹机构伺服电机702的输出轴与旋转支撑板701相连,驱动旋转支撑板701旋转。包裹机构导轨703固定在旋转支撑板701上。包裹机构滑块704安装在包裹机构导轨703上,包裹机构滑块704与包裹机构导轨703滑动连接。限位挡板705设置在包裹机构导轨703的末端。包装材料包裹机构复位弹簧706一端与包裹机构滑块704相连,另一端固定在旋转支撑板701上。旋转支撑板701、包裹机构导轨703、包裹机构滑块704、限位挡板705和包装材料包裹机构复位弹簧706的数量均为两个,分别布置在材料包裹机构7的两侧。套管707的两端分别与两个包裹机构滑块704相连。

[0077] 七、周向缠胶带机构8

[0078] 周向缠胶带机构8的结构如图8和图9所示,包括周向缠胶带机构安装板801、第二横梁802、周向缠胶带机构导轨803、周向缠胶带机构齿条804、周向缠胶带机构滑块、周向缠胶带机构第一伺服电机805、周向缠胶带机构齿轮传动结构、周向缠胶带机构第二伺服电机806、周向缠胶带机构丝杆807、周向缠胶带机构丝杆滑块808、周向缠胶带机构导轨809、周向缠胶带机构导轨滑块810、连接板811、周向缠胶带机构主架812、周向缠胶带机构压滚架813、周向缠胶带机构第一压轮814、周向缠胶带机构第一复位弹簧815、螺纹孔轴销816、卡簧轴销817、周向缠胶带机构压轮架818、周向缠胶带机构第二压轮819、周向缠胶带机构第二复位弹簧820、周向缠胶带机构限位块821、周向缠胶带机构装胶带轮822、周向缠胶带机构塑料轮823和周向缠胶带机构胶带裁切刀片824。

[0079] 第二横梁802固定在支撑柱501上。周向缠胶带机构导轨803和周向缠胶带机构齿条804分别固定在第二横梁802上。周向缠胶带机构滑块安装在周向缠胶带机构导轨803上,周向缠胶带机构滑块与周向缠胶带机构导轨803滑动连接。周向缠胶带机构安装板801固定在周向缠胶带机构滑块上。周向缠胶带机构第一伺服电机805固定在周向缠胶带机构安装板801上。周向缠胶带机构第一伺服电机805的输出轴上安装有周向缠胶带机构齿轮传动结构。周向缠胶带机构齿轮传动结构与周向缠胶带机构齿条804啮合。周向缠胶带机构丝杆807和周向缠胶带机构导轨809分别固定在周向缠胶带机构安装板801上。周向缠胶带机构丝杆滑块808与周向缠胶带机构丝杆807滑动连接。周向缠胶带机构导轨滑块810与周向缠胶带机构导轨809滑动连接。连接板811的一端分别与周向缠胶带机构丝杆滑块808和周向缠胶带机构导轨滑块810相连。另一端与周向缠胶带机构主架812相连。周向缠胶带机构压滚架813通过螺纹孔轴销816与周向缠胶带机构主架812转动连接。周向缠胶带机构压滚架813的末端设置有卡簧轴销817。周向缠胶带机构第一压轮814的数量为两个,分别安装在卡簧轴销817的两端。周向缠胶带机构第一复位弹簧815的一端与周向缠胶带机构压滚架813的顶端相连,另一端与周向缠胶带机构主架812的顶端相连。周向缠胶带机构限位块821安装在周向缠胶带机构主架812的前端。周向缠胶带机构压轮架818安装在周向缠胶带机构主架812的末端,周向缠胶带机构压轮架818与周向缠胶带机构主架812转动连接。周向缠胶带机构第二压轮819安装在周向缠胶带机构压轮架818的顶端。周向缠胶带机构第二复位弹簧820的一端与周向缠胶带机构压轮架818的一端相连,另一端与周向缠胶带机构主架812相连。周向缠胶带机构装胶带轮822和周向缠胶带机构塑料轮823分别设置在周向缠胶带机构压滚架813的顶端和底端。周向缠胶带机构胶带裁切刀片824固定在卡簧轴销817上,位置在两个周向缠胶带机构第一压轮814之间。

[0080] 八、轴向缠胶带机构9

[0081] 轴向缠胶带机构9的结构如图10、图11和图12所示,包括轴向缠胶带机构电缸901、轴向缠胶带机构导轨902、轴向缠胶带机构滑块903、轴向缠胶带机构滑块安装板904、可调位置方管905、拐角板906、支撑梁907、支撑梁复位弹簧908、支撑梁连接板909、轴向缠胶带机构主架910、轴向缠胶带机构刀片安装架911、轴向缠胶带机构压轮912、轴向缠胶带机构压轮安装板913、轴向缠胶带机构塑料轮914、轴向缠胶带机构装胶带轮915、轴向缠胶带机构裁切刀片916、轴向缠胶带机构压轮复位弹簧917和轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧918。

[0082] 轴向缠胶带机构电缸901和轴向缠胶带机构导轨902分别安装在支撑柱501上。轴向缠胶带机构滑块903与轴向缠胶带机构电缸901的输出轴相连。轴向缠胶带机构滑块安装板904固定在轴向缠胶带机构滑块903上。可调位置方管905固定在轴向缠胶带机构滑块安装板904上。拐角板906安装在可调位置方管905上,拐角板906与可调位置方管905滑动连接。支撑梁907安装在拐角板906上,支撑梁907与拐角板906转动连接。支撑梁复位弹簧908的一端与可调位置方管905相连,另一端与支撑梁907相连。支撑梁连接板909一端固定在支撑梁907上,另一个一端固定在轴向缠胶带机构主架910上。轴向缠胶带机构装胶带轮915和轴向缠胶带机构塑料轮914分别安装在轴向缠胶带机构主架910上的两端。轴向缠胶带机构刀片安装架911安装在轴向缠胶带机构主架910上,轴向缠胶带机构刀片安装架911与轴向缠胶带机构主架910转动连接。轴向缠胶带机构裁切刀片916固定在轴向缠胶带机构刀片安装架911上。轴向缠胶带机构压轮安装板913安装在轴向缠胶带机构主架910上,轴向缠胶带机构压轮安装板913与轴向缠胶带机构主架910转动连接。轴向缠胶带机构压轮912安装在轴向缠胶带机构压轮安装板913的一端,轴向缠胶带机构压轮安装板913的另一端与轴向缠胶带机构压轮复位弹簧917相连。轴向缠胶带机构压轮复位弹簧917的另一端与轴向缠胶带机构主架910相连。轴向缠胶带机构裁切刀片复位弹簧918的一端与轴向缠胶带机构主架910相连,另一端与轴向缠胶带机构刀片安装架911相连。

[0083] 九、版辊下料机构10

[0084] 版辊下料机构10的结构如图13所示,包括版辊顶升楔块1001、版辊顶升气缸1002、版辊下料过渡架1003、接版架1004和接版架提升气缸1005。

[0085] 版辊顶升气缸1002固定在版辊安装架611上。版辊顶升楔块1001固定在版辊顶升气缸1002的输出轴上。版辊下料过渡架1003设置在版辊旋转机构6的末端。接版架提升气缸1005固定在版辊下料过渡架1003的顶部。接版架1004与接版架提升气缸1005的输出轴相连。

[0086] 上述版辊自动包装机各机构的动作顺序如下:

[0087] 首先进行裸辊放置,此操作为人工操作,裸辊按成套版序号依次放置在“落地式输送机构”。通过MES选择对应的版辊,涉及标签所需信息、版辊长度等信息。

[0088] 动作1:上料前居中

[0089] 落地式版辊输送机构2进行版辊的整体输送,到待上料位置停止并居中,动作时间为6秒;

[0090] 动作2:放材料、喷油、裁切

[0091] 包装材料制作机构4按尺寸需要进行放卷、喷油、裁切等动作,同时包装位按版辊直径移动到位,动作时间为8秒;

[0092] 动作3:材料到位

[0093] 1、包装材料上料机构5将制作好的包装材料从原点到夹持位置;

[0094] 2、材料先放一段可夹持的长度,包装材料上料机构5夹持住材料;

[0095] 3、包装材料上料机构5的速度与放卷速度保持一致,到所需尺寸后同时停止;

[0096] 4、材料开始裁切,裁切后包装材料上料机构5继续移动至目标位置;

[0097] 动作时间为8秒;

[0098] 动作4:版辊上料

[0099] 版辊上料机构3将落地式版辊输送机构2上的版辊上料到版辊旋转机构6,动作时间为5秒;

[0100] 动作5:材料包裹

[0101] 包装材料包裹机构7将包装材料上翻并压住,版辊旋转机构6上的胶辊开始旋转,对版辊完成包装材料的包裹,动作时间为10秒;

[0102] 动作6:周向缠胶带

[0103] 动作5的同时,周向缠胶带机构8移动到起始位,开始在前、中、后缠3道,每道两圈以上,动作时间为18秒;

[0104] 动作7:轴向缠胶带

[0105] 轴向缠胶带机构9到位,版辊旋转机构6进行前后移动,将版辊输送至轴向缠胶带机构9处,版辊旋转机构6旋转进行轴向缠胶带,动作时间为18秒;

[0106] 动作8:贴标签

[0107] 轴向缠胶带机构9移开,版辊移动到出料位置,贴标机构12将标签粘贴到版辊上(标签信息已在上述动作进行时打印完成),动作时间为4秒;

[0108] 动作9:出料完成

[0109] 版辊下料机构10对版辊1进行顶出出料操作,包装后的版辊通过版辊下料过渡架1003进入接版架1004,动作时间为3秒。

[0110] 上述所有机器动作时间总和为80秒,与现有技术中的人工操作方式相比,大大提高了生产效率。

[0111] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

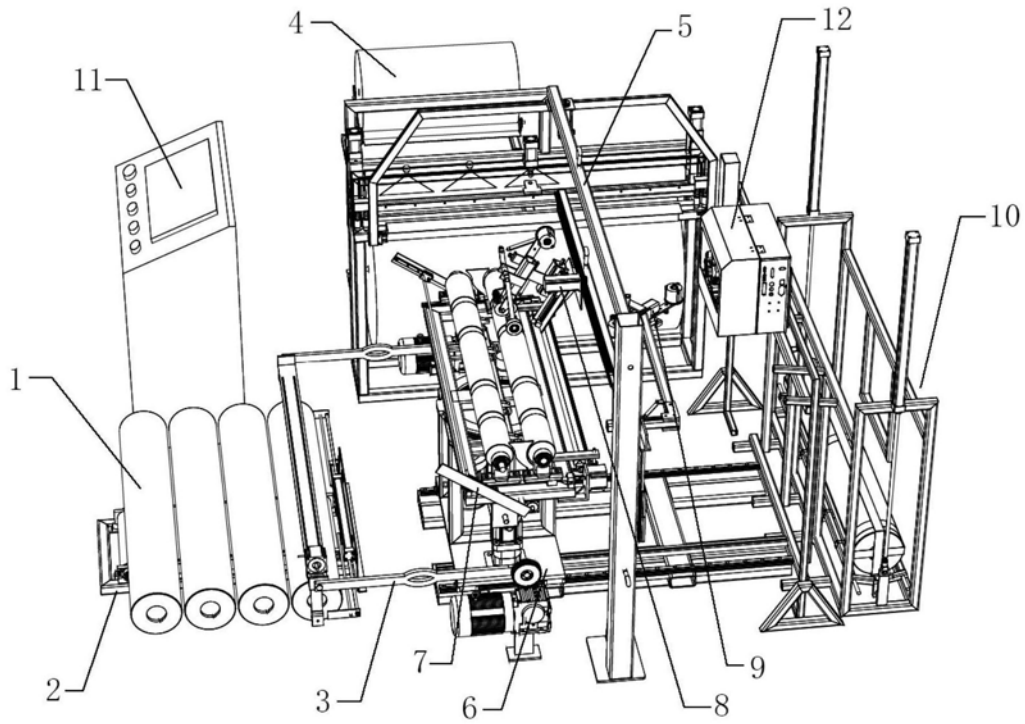


图1

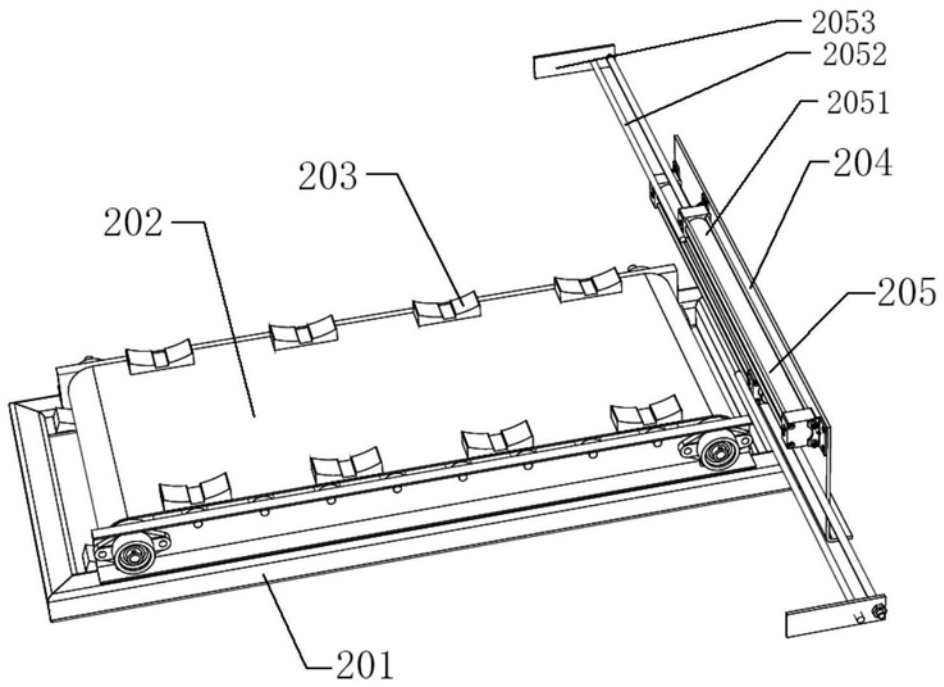


图2

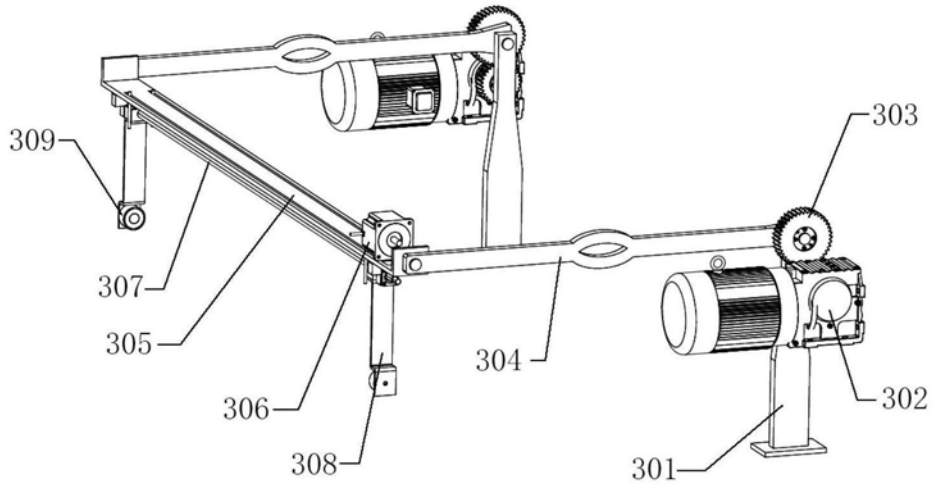


图3

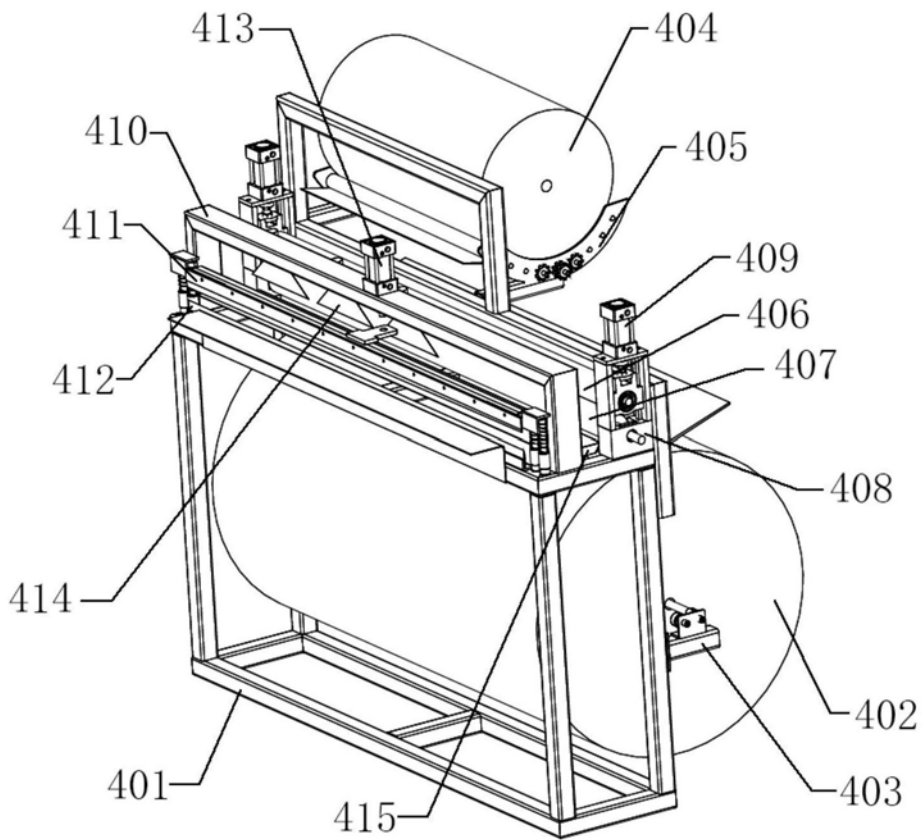


图4

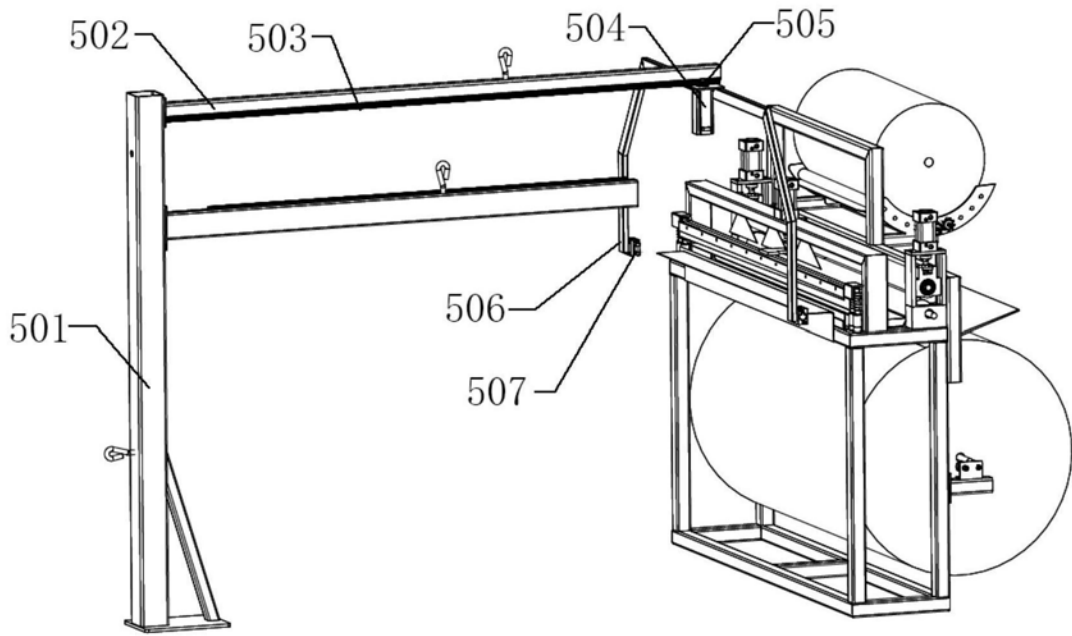


图5

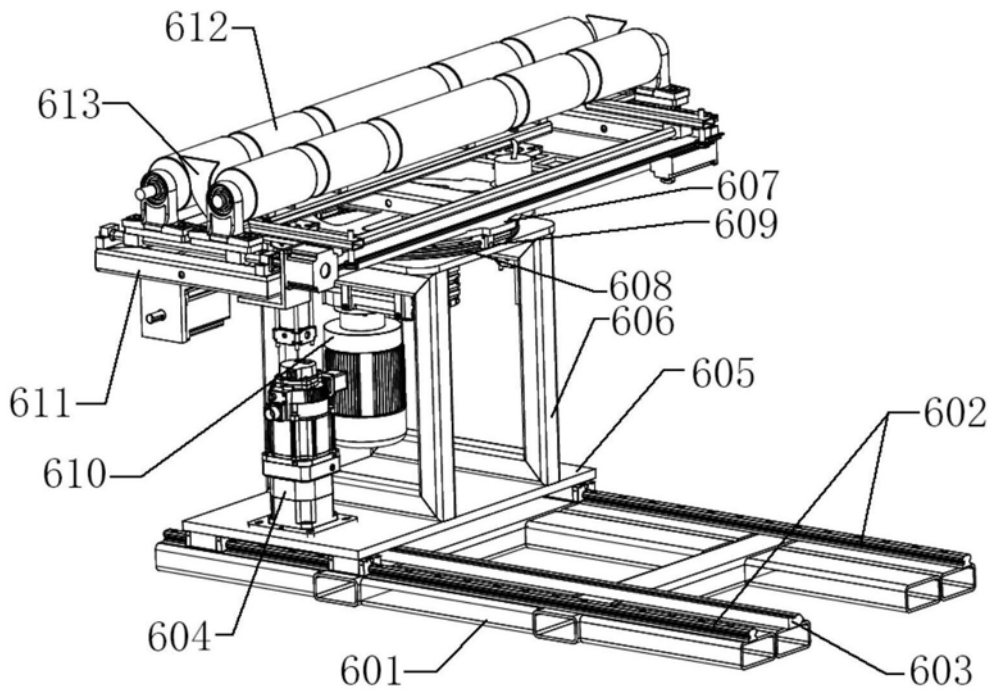


图6

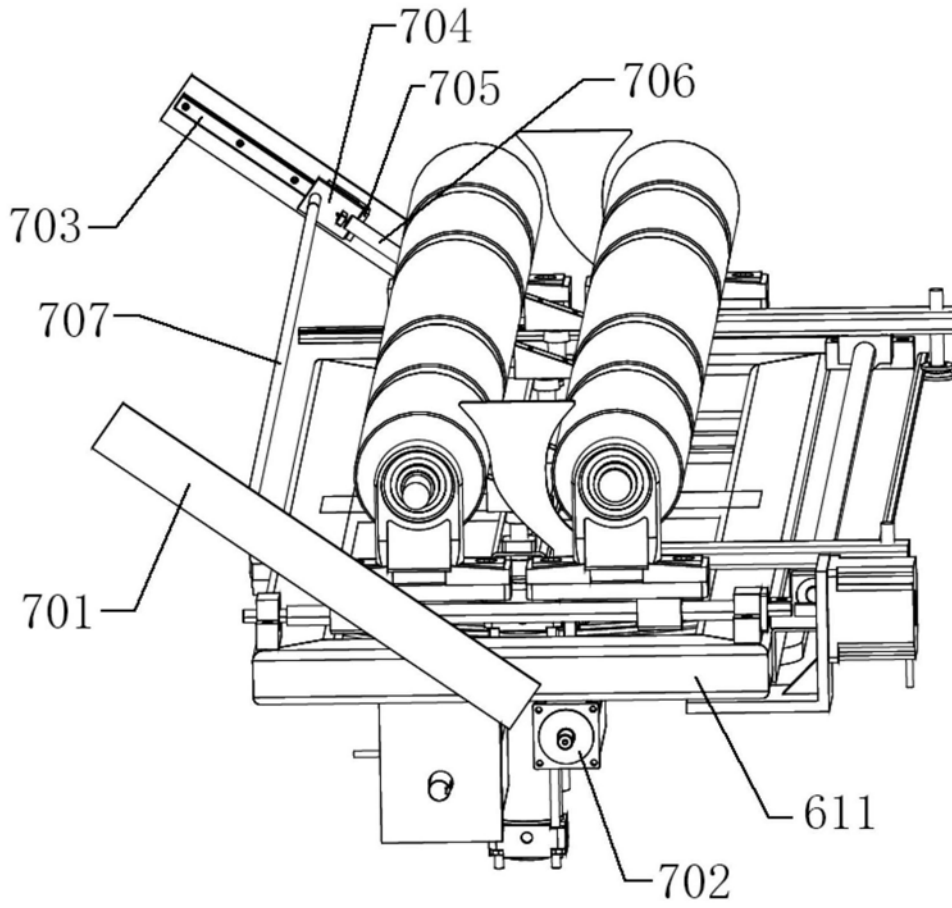


图7

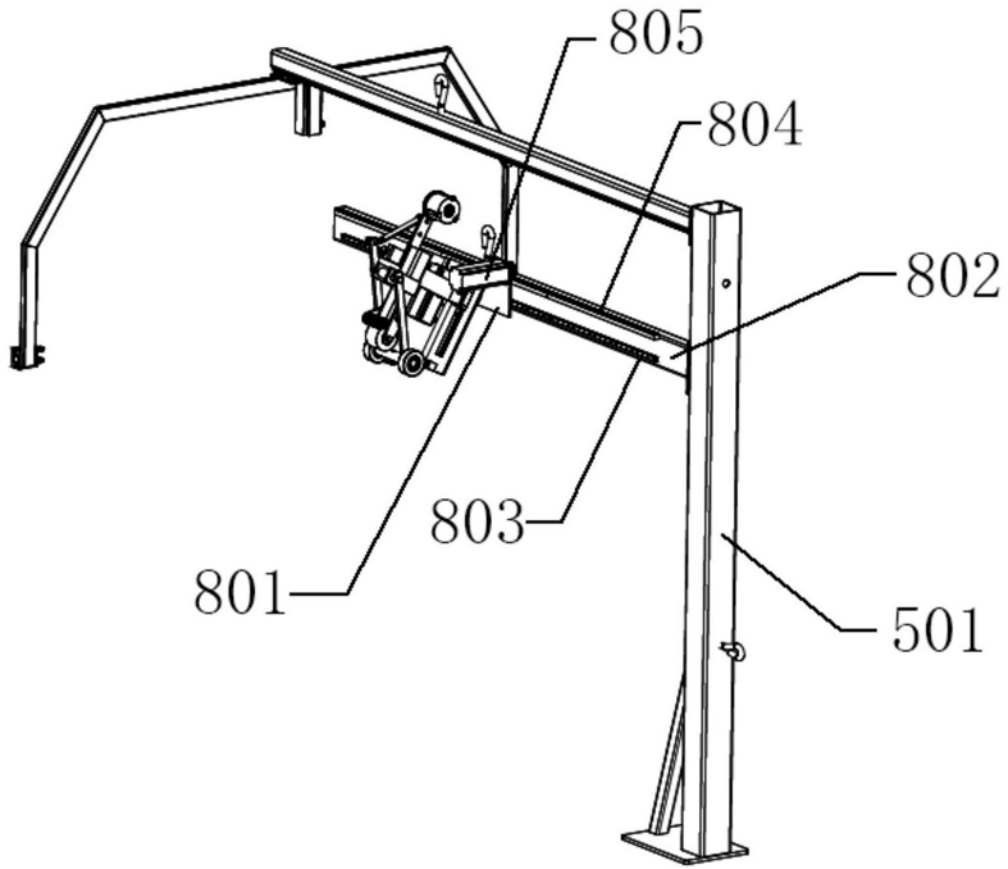


图8

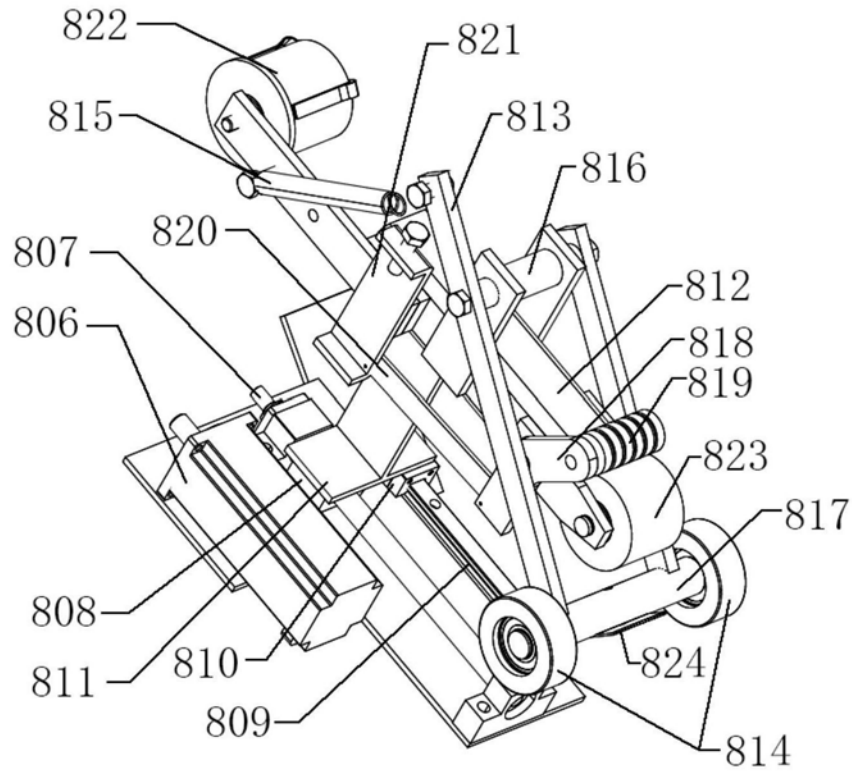


图9

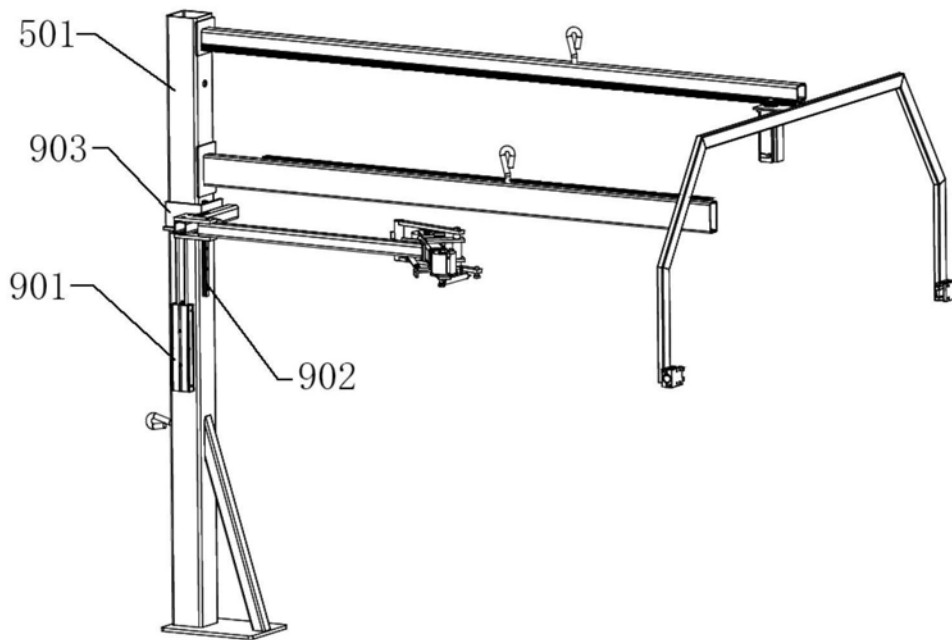


图10

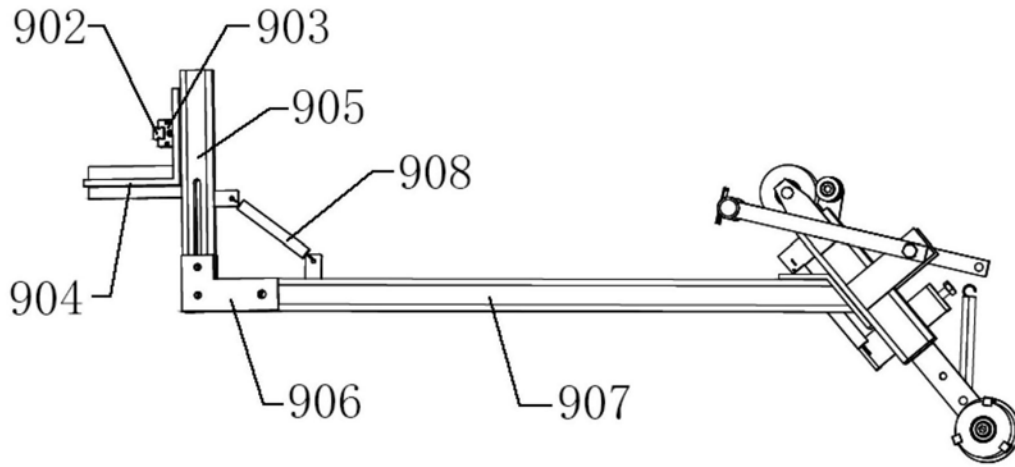


图11

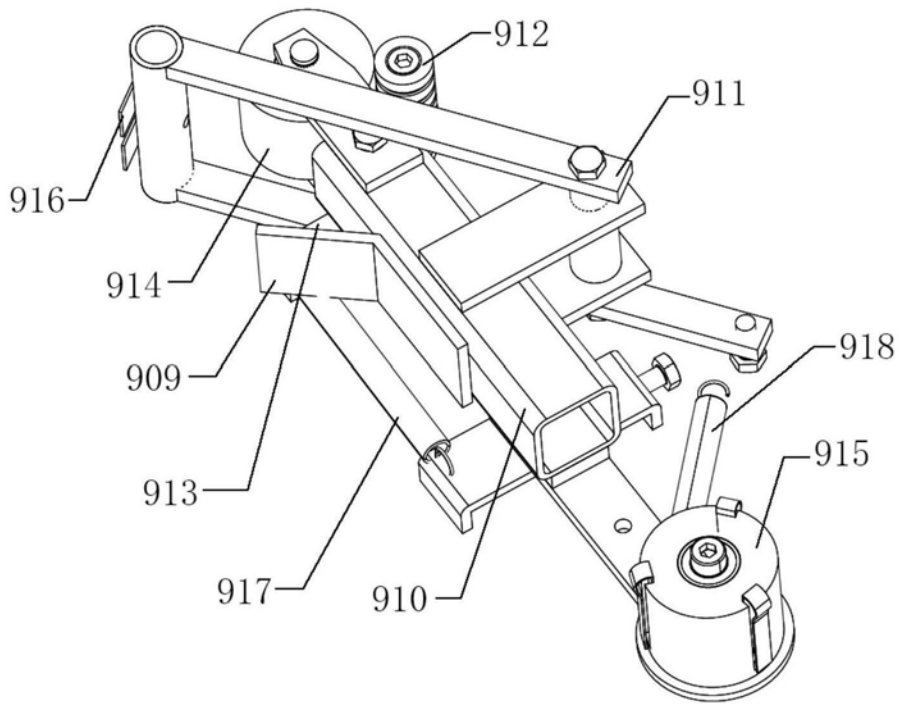


图12

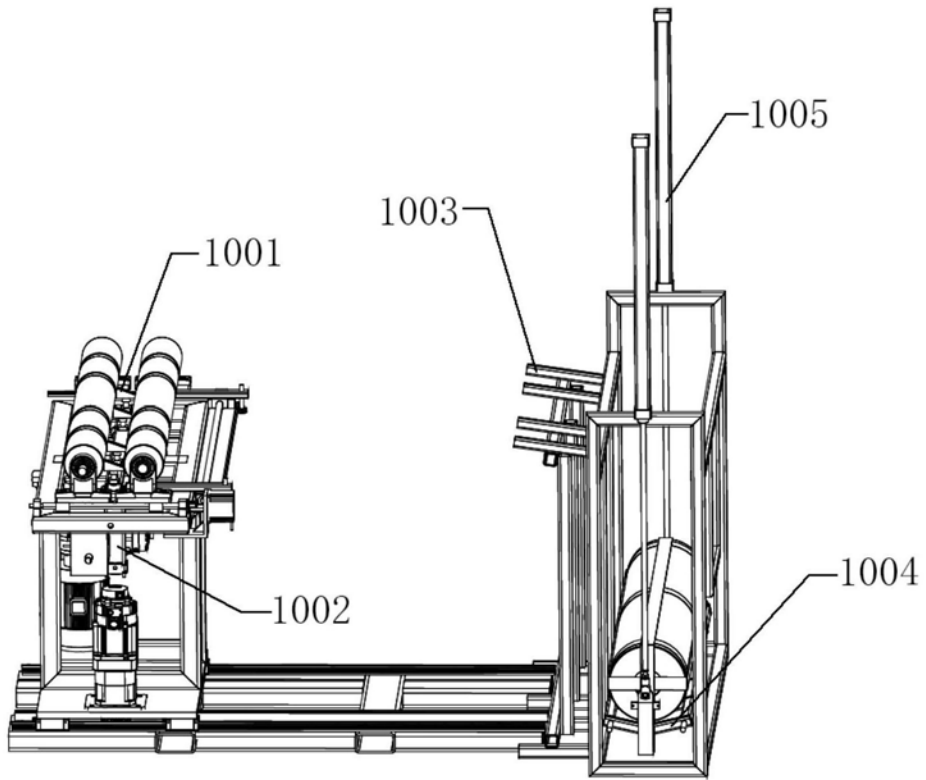


图13