



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115072025 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202210901618.X

B65B 41/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.28

B65B 49/12 (2006.01)

(71) 申请人 上海鑫隆烟草机械厂

地址 201314 上海市浦东新区新场镇笋南路189号121室

申请人 上海平臣实业有限公司

(72) 发明人 闫诚 孙坚 陆宇桢 王舟

马国华 王帅 郑磊峰

(74) 专利代理机构 上海愉腾专利代理事务所

(普通合伙) 31306

专利代理师 谢小军

(51) Int. Cl.

B65B 11/08 (2006.01)

B65B 61/00 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

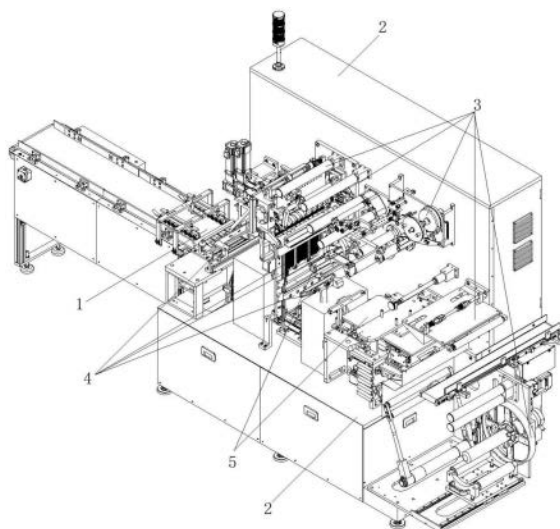
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种包装系统

(57) 摘要

本发明公开了一种包装系统,用于包装条盒或块状物,包括入盒系统,所述入盒系统一侧设有主机,所述主机上设有包装纸供应系统,所述主机上还设有箱体包裹系统,所述箱体包裹系统一侧设有熨烫固结系统,所述条盒或块状物从入盒系统进入,通过包装纸供应系统提供包装纸后,由箱体包裹系统进行包裹,再由熨烫固结系统进行熨烫固结。本发明提供的一种包装系统,通过箱体包裹系统、熨烫固结系统,能够包装条盒或块状物,集包裹和熨烫于一体,结构简单紧凑,效率高,成本低,安装或拆卸便捷,使用方便。



1. 一种包装系统,用于包装条盒或块状物,包括入盒系统(1),所述入盒系统(1)一侧设有主机(2),所述主机(2)上设有包装纸供应系统(3),其特征在于,所述主机(2)上还设有盒体包裹系统(4),所述盒体包裹系统(4)一侧设有熨烫固结系统(5),所述条盒或块状物从入盒系统(1)进入,通过包装纸供应系统(3)提供包装纸后,由盒体包裹系统(4)进行包裹,再由熨烫固结系统(5)进行熨烫固结。

2. 根据权利要求1所述的一种包装系统,其特征在于,所述盒体包裹系统(4)包括条盒推送装置(41),所述条盒推送装置(41)一侧设有过渡装置(42),所述过渡装置(42)一侧设有侧边压纸装置(43),所述侧边压纸装置(43)一侧设有封边装置(44)。

3. 根据权利要求2所述的一种包装系统,其特征在于,所述条盒推送装置(41)用于水平推送条盒或块状物。

4. 根据权利要求1所述的一种包装系统,其特征在于,所述熨烫固结系统(5)包括顶面熨烫装置(51),所述顶面熨烫装置(51)一侧设有侧面熨烫装置(52)。

5. 根据权利要求4所述的一种包装系统,其特征在于,所述顶面熨烫装置(51)包括顶驱部(511),所述顶驱部(511)与主机(2)固定,所述顶驱部(511)一端连有顶面熨烫部(512),所述侧面熨烫装置(52)包括安装架(521),所述安装架(521)与主机(2)固定,所述安装架(521)一侧设有侧驱部(522),所述侧驱部(522)一端连有连杆机构(523),所述连杆机构(523)一端连有侧面熨烫部(524)。

6. 一种包装系统,用于包装条盒或块状物,其特征在于,包括入盒系统(1),所述入盒系统(1)一侧设有主机(2),所述主机(2)上设有第一传送轮(6),所述第一传送轮(6)一侧设有盒体包裹系统(4),所述盒体包裹系统(4)一侧设有第二传送轮(7),所述第二传送轮(7)一侧设有熨烫固结系统(5),另一侧设有包装纸供应系统(3),所述熨烫固结系统(5)一侧设有出盒系统(8),所述条盒或块状物从入盒系统(1)进入,经第一传送轮(6)送至盒体包裹系统(4),此时包装纸供应系统(3)提供包装纸,由盒体包裹系统(4)进行包裹后,经第二传送轮(7)送至熨烫固结系统(5)进行熨烫固结,最后从出盒系统(8)送出。

7. 根据权利要求6所述的一种包装系统,其特征在于,所述包装纸供应系统(3)包括纸筒架(31),所述纸筒架(31)一侧设有送纸阻退装置(32),所述送纸阻退装置(32)一侧设有拉带装置(33),所述拉带装置(33)一侧设有裁剪装置(34)。

8. 根据权利要求7所述的一种包装系统,其特征在于,所述裁剪装置(34)包括机架(341),所述机架(341)一侧设有裁剪驱动部(342),另一侧设有定长驱动部(343),所述裁剪驱动部(342)一端连有裁剪部(344),所述定长驱动部(343)一端连有定长输送装置(345)。

一种包装系统

技术领域

[0001] 本发明涉及条盒包装技术领域,尤其涉及一种包装系统。

背景技术

[0002] 市场上的条盒香烟在长条盒的外表面包裹着一层包装纸透明塑料,以达到防潮的目的。目前市面上有各种用于包裹长条盒或块状物品的包装系统,如香烟条盒类的包装系统,但它们大多结构复杂,安装或使用不方便,造价高,效率低。

发明内容

[0003] 鉴于目前包装系统存在的上述不足,本发明提供一种包装系统,能够包装条盒或块状物,集包裹和熨烫于一体,结构简单紧凑,效率高,成本低,安装或拆卸便捷,使用方便。

[0004] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0005] 一种包装系统,用于包装条盒或块状物,包括入盒系统,所述入盒系统一侧设有主机,所述主机上设有包装纸供应系统,所述主机上还设有盒体包裹系统,所述盒体包裹系统一侧设有熨烫固结系统,所述条盒或块状物从入盒系统进入,通过包装纸供应系统提供包装纸后,由盒体包裹系统进行包裹,再由熨烫固结系统进行熨烫固结。

[0006] 依照本发明的一个方面,所述盒体包裹系统包括条盒推送装置,所述条盒推送装置一侧设有过渡装置,所述过渡装置一侧设有侧边压纸装置,所述侧边压纸装置一侧设有封边装置。

[0007] 依照本发明的一个方面,所述条盒推送装置用于水平推送条盒或块状物。

[0008] 依照本发明的一个方面,所述熨烫固结系统包括顶面熨烫装置,所述顶面熨烫装置一侧设有侧面熨烫装置。

[0009] 依照本发明的一个方面,所述顶面熨烫装置包括顶驱部,所述顶驱部与主机固定,所述顶驱部一端连有顶面熨烫部,所述侧面熨烫装置包括安装架,所述安装架与主机固定,所述安装架一侧设有侧驱部,所述侧驱部一端连有连杆机构,所述连杆机构一端连有侧面熨烫部。

[0010] 一种包装系统,用于包装条盒或块状物,包括入盒系统,所述入盒系统一侧设有主机,所述主机上设有第一传送轮,所述第一传送轮一侧设有盒体包裹系统,所述盒体包裹系统一侧设有第二传送轮,所述第二传送轮一侧设有熨烫固结系统,另一侧设有包装纸供应系统,所述熨烫固结系统一侧设有出盒系统,所述条盒或块状物从入盒系统进入,经第一传送轮送至盒体包裹系统,此时包装纸供应系统提供包装纸,由盒体包裹系统进行包裹后,经第二传送轮送至熨烫固结系统进行熨烫固结,最后从出盒系统送出。

[0011] 依照本发明的一个方面,所述包装纸供应系统包括纸筒架,所述纸筒架一侧设有送纸阻退装置,所述送纸阻退装置一侧设有拉带装置,所述拉带装置一侧设有裁剪装置。

[0012] 依照本发明的一个方面,所述裁剪装置包括机架,所述机架一侧设有裁剪驱动部,另一侧设有定长驱动部,所述裁剪驱动部一端连有裁剪部,所述定长驱动部一端连有定长

输送装置。

[0013] 本发明实施的优点:所述条盒或块状物通过入盒系统被输送进整个装置内,此时盒体包裹系统工作,即条盒推送装置推动条盒或块状物至过渡装置处,推动条盒或块状物穿过条盒入口,此时包装纸供应系统工作,即裁剪装置定长裁剪从纸筒架处提供的包装纸,并将其输送至过渡装置一侧,此时穿越过渡装置的条盒或块状物,在条盒推送装置推动下,被包装纸包裹底面和两侧面,并被侧边压纸装置折叠包裹顶面,随后被送至封边装置处,所述封边装置将条盒或块状物两侧折叠封边包裹,此时熨烫固结系统工作,即顶面熨烫装置熨烫条盒或块状物的顶面包装纸,随后底部推送机构推动条盒或块状物进入侧面熨烫装置,进行两侧包装纸的熨烫,熨烫完毕后通过出盒系统被送出整个装置。该装置能够包装条盒或块状物,集包裹和熨烫于一体,结构简单紧凑,效率高,成本低,安装或拆卸便捷,使用方便。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明所述的一种包装系统的立体视图;

[0016] 图2为本发明所述的一种包装系统的主视图;

[0017] 图3为本发明所述的一种包装系统整机的立体视图;

[0018] 图4为本发明所述的一种包装系统整机的主视图;

[0019] 图5为本发明所述的盒体包裹系统的立体结构示意图;

[0020] 图6为本发明所述的熨烫固结系统的立体结构示意图;

[0021] 图7为本发明所述的熨烫固结系统的右视图;

[0022] 图8为本发明所述的包装纸供应系统的立体结构示意图;

[0023] 图9为本发明所述的裁剪装置的立体视图;

[0024] 图10为本发明所述的第一传送轮和第二传送轮的立体视图;

[0025] 图11为本发明所述的底部推送机构的立体视图。

[0026] 图中序号所对应的名称如下:

[0027] 1、入盒系统;11、支架;12、皮带机;2、主机;3、包装纸供应系统;31、纸筒架;311、安装板;312、转动装置;313、纸筒轴;314、张紧装置;32、送纸阻退装置;33、拉带装置;331、拉带轮;332、滑轮;333、固定板;34、裁剪装置;341、机架;342、裁剪驱动部;343、定长驱动部;344、裁剪部;3441、刀轴;3442、裁剪刀;345、定长输送装置;3451、定长辊;3452、挡板;35、送纸展辊;4、盒体包裹系统;41、条盒推送装置;411、驱动机构;412、滑动副;413、推板;414、次驱动机构;415、次滑动副;416、次推板;42、过渡装置;421、吸纸板;422、安装座;423、输纸部;4231、输纸辊;4232、输纸带;424、条盒入口;43、侧边压纸装置;431、侧压纸板;432、驱动器;44、封边装置;441、左驱部;442、右驱部;443、左封边部;444、右封边部;45、缓冲通道;46、辅助传送机构;5、熨烫固结系统;51、顶面熨烫装置;511、顶驱部;512、顶面熨烫部;52、侧面熨烫装置;521、安装架;522、侧驱部;523、连杆机构;524、侧面熨烫部;5241、侧面熨板;

5242、滑轨;5243、滑块;525、工作台;526、压板;527、把手;528、把手座;529、快插;6、第一传送轮;61、槽口;62、传送电机;63、转轴;64、支座;65、弧形座;7、第二传送轮;71、弧形板;8、出盒系统;9、底部推送机构;91、前推部;92、后推部;93、滑动组;94、驱动电机。

具体实施方式

[0028] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11所示,一种包装系统,用于包装条盒或块状物,包括入盒系统1,所述入盒系统1一侧设有主机2,所述主机2上设有包装纸供应系统3,所述主机2上还设有盒体包裹系统4,所述盒体包裹系统4一侧设有熨烫固结系统5,所述条盒或块状物从入盒系统1进入,通过包装纸供应系统3提供包装纸后,由盒体包裹系统4进行包裹,再由熨烫固结系统5进行熨烫固结。该装置能够包装条盒或块状物,集包裹和熨烫于一体,结构简单紧凑,效率高,成本低,安装或拆卸便捷,使用方便。

[0030] 在实际应用中,盒体包裹系统4包括条盒推送装置41,所述条盒推送装置41一侧设有过渡装置42,所述过渡装置42一侧设有侧边压纸装置43,所述侧边压纸装置43一侧设有封边装置44。该装置用于包裹条盒或块状物。

[0031] 在实际应用中,条盒推送装置41包括驱动机构411,优选采用电机,所述驱动机构411与主机2固定,所述驱动机构411一侧设有滑动副412,所述滑动副412一侧设有推板413;所述过渡装置42包括吸纸板421,所述吸纸板421通过安装座422与主机2固定,所述吸纸板421上设有输纸部423和条盒入口424;所述吸纸板421表面平整,板上设有若干通风孔,用于形成负压吸附包装纸,所述输纸部423包括输纸辊4231,所述输纸辊4231一侧连有固定在主机2上的电机,所述输纸辊4231两侧和中间设有输纸带4232,所述电机驱动输纸辊4231转动带动输纸带4232往复传动,使得吸纸板421上的包装纸竖直向下输送至条盒入口424处。所述侧边压纸装置43包括侧压纸板431,所述侧压纸板431一侧连有驱动器432,优选采用电机,所述驱动器432与主机2固定;所述封边装置44包括左驱部441和右驱部442,二者均与主机2固定,均优选采用电机,所述左驱部441一侧连有左封边部443,所述右驱部442一侧连有右封边部444。该装置结构简单,制作加工容易。

[0032] 在实际应用中,如图1、图2所示,推板413和吸纸板421之间增设有缓冲通道45,所述缓冲通道45与入盒系统1和条盒入口424的高度相等,所述推板413将条盒或块状物直接从入盒系统1处水平推至缓冲通道45上,再从缓冲通道45上水平推至条盒入口424处。整个装置也可剔除缓冲通道45,直接将入盒系统1的一端或者说右端设在条盒入口424的左侧,彼此靠近相邻,所述推板413将条盒或块状物直接从入盒系统1处推至条盒入口424处,使其穿过条盒入口424。

[0033] 在实际应用中,熨烫固结系统5包括顶面熨烫装置51,所述顶面熨烫装置51一侧设有侧面熨烫装置52。该装置用于熨烫条盒或块状物外围包装纸。

[0034] 在实际应用中,顶面熨烫装置51包括顶驱部511,优选采用电机,所述顶驱部511与主机2固定,所述顶驱部511一端连有顶面熨烫部512,可驱动顶面熨烫部512相对主机2竖直

升降,所述侧面熨烫装置52包括安装架521,所述安装架521与主机2固定,所述安装架521一侧设有侧驱部522,优选采用电机,所述侧驱部522一端连有连杆机构523,所述连杆机构523一端连有侧面熨烫部524。所述安装架521上设有工作台525,用于接收从顶面熨烫装置51处送来的条盒或块状物,所述侧面熨烫部524包括侧面熨板5241,分别对称设在工作台525两侧,所述侧面熨板5241底部固定有滑块5243,所述滑块5243一侧活动连在滑轨5242上,所述滑轨5242与安装架521固定,所述滑块5243另一侧与连杆机构523相连,所述侧驱部522转动带动连杆机构523运转,使得工作台525两侧的侧面熨板5241通过滑块5243和滑轨5242,相对于安装架521在水平方向进行相向或背向滑动。所述工作台525上方还设有压板526,可用于压紧条盒或块状物,所述压板526一侧连有把手527,所述把手527连在把手527座上,所述把手527座与安装架521固定,当需要人为取出工作台525上的条盒或块状物时,可人为扳动把手527使得压板526竖直上升,从而可留出空间取物。所述安装架521一侧还设有快插529,通过线路与侧面熨板5241相连,用于为熨烫供电加热。

[0035] 在实际应用中,如图1、图2所示,所述侧压纸板431与侧面熨烫装置52之间设有辅助传送机构46,用于将从条盒入口424穿出的被包裹的条盒或块状物先竖直上升送至顶面熨烫装置51处,顶面熨烫完毕后,再水平推送至侧面熨烫装置52处,进行侧面熨烫。

[0036] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11所示,一种包装系统,用于包装条盒或块状物,包括入盒系统1,所述入盒系统1一侧设有主机2,所述主机2上设有第一传送轮6,所述第一传送轮6一侧设有盒体包裹系统4,所述盒体包裹系统4一侧设有第二传送轮7,所述第二传送轮7一侧设有熨烫固结系统5,另一侧设有包装纸供应系统3,所述熨烫固结系统5一侧设有出盒系统8,所述条盒或块状物从入盒系统1进入,经第一传送轮6送至盒体包裹系统4,此时包装纸供应系统3提供包装纸,由盒体包裹系统4进行包裹后,经第二传送轮7送至熨烫固结系统5进行熨烫固结,最后从出盒系统8送出。该装置能够包装条盒或块状物,集包裹和熨烫于一体,结构简单紧凑,效率高,成本低,安装或拆卸便捷,使用方便。

[0037] 在实际应用中,入盒系统1包括支架11,所述支架11上设有皮带机12,通过皮带将条盒或块状物输送进整个装置中。所述出盒系统8同样采用皮带输送原理,通过皮带将条盒或块状物送出整个装置。所述盒体包裹系统4内条盒推送装置41还包括分别与驱动机构411、滑动副412、推板413结构一致且成对使用的次驱动机构414、次滑动副415、次推板416。

[0038] 在实际应用中,包装纸供应系统3包括纸筒架31,所述纸筒架31一侧设有送纸阻退装置32,用于中断或阻止包装纸的输送,所述送纸阻退装置32一侧设有拉带装置33,所述拉带装置33一侧设有裁剪装置34。所述包装纸供应系统3还包括若干送纸展辊35,便于包装纸平铺展开输送。该装置用于提供包装纸。

[0039] 在实际应用中,纸筒架31包括安装板311,所述安装板311与主机2固定,所述安装板311一侧设有转动装置312,另一侧设有纸筒轴313,用于缠绕安装包装纸,所述转动装置312和纸筒轴313相连,所述纸筒轴313一侧设有张紧装置314,用于张紧包装纸。所述转动装置312采用手轮,可人为转动纸筒轴313缠绕包装纸,也可设置电机驱动。所述拉带装置33包括固定板333,所述固定板333固定在主机2上,所述固定板333一侧设电机用于驱动,另一侧设有拉带轮331,用于缠绕安装拉带,所述拉带轮331与电机相连,所述拉带轮331一侧设有若干滑轮332,便于拉带的传递,所述滑轮332一侧设有若干送纸展辊35,其中最靠近滑轮332的一根送纸展辊35属于送纸共用辊,所述拉带经过送纸共用辊并与其上的包装纸粘附,

便于带动包装纸一起输送。

[0040] 在实际应用中,裁剪装置34包括机架341,所述机架341一侧设有裁剪驱动部342,另一侧设有定长驱动部343,所述裁剪驱动部342一端连有裁剪部344,所述定长驱动部343一端连有定长输送装置345。所述裁剪部344包括刀轴3441,所述刀轴3441与裁剪驱动部342相连,所述刀轴3441上固定有裁剪刀3442。所述裁剪驱动部342采用电机,所述刀轴3441与电机通过联轴器相连,所述刀轴3441上设有凹槽,所述裁剪刀3442由紧固件固定或焊接固定在凹槽内。所述定长驱动部343设置在机架341左侧,所述定长输送装置345包括挡板3452,用于平铺输送包装纸,所述挡板3452两侧分别设有挡辊和定长辊3451。所述定长驱动部343采用电机,所述定长驱动部343和挡辊之间由带传动连接,所述挡辊设置在机架341内,所述定长辊3451设置在机架341外,所述定长驱动部343驱动挡辊的旋转,所述挡辊一端和定长辊3451一端之间由齿轮啮合传动连接,所述挡辊和定长辊3451的转向相反。所述包装纸被送入挡辊和定长辊3451之间的缝隙处,被二者的旋转夹紧推力推动竖直向下输送,所述定长驱动部343驱动挡辊和定长辊3451旋转几周后停止,使得包装纸竖直向下输送一定长度后停止输送,随后裁剪刀3442将包装纸切断,达到定长裁剪的目的,如此循环往复。该装置用于定长裁剪包装纸。

[0041] 在实际应用中,第一传送轮6和第二传送轮7分别设在条盒入口424两侧,侧压纸板431设在条盒入口424一侧,所述吸纸板421设在裁剪部344一侧,所述推板413设在第一传送轮6一侧,所述左封边部443和右封边部444分别设在顶面熨烫部512两侧,所述第二传送轮7设在顶面熨烫部512一侧。

[0042] 在实际应用中,第一传送轮6上设有若干槽口61,在第一传送轮6上圆周阵列均布,优选有4个槽口61,所述槽口61用于安放条盒或块状物,所述第一传送轮6一侧通过转轴63连有传送电机62,另一侧连有支座64,所述支座64与主机2固定,所述传送电机62可驱动转轴63带动第一传送轮6逆时针间歇转动。所述第二传送轮7与第一传送轮6结构一致,所述传送电机62可驱动转轴63带动第二传送轮7顺时针间歇转动。所述第一传送轮6底部设有与主机2固定的弧形座65,用于其转动时的导向,也可在其传送时夹紧条盒或块状物;所述第二传送轮7顶部设有与主机2固定的弧形板71,用于第二传送轮7的转动导向和压紧条盒的顶面包装纸。

[0043] 在实际应用中,侧压纸板431一侧设有底部推送机构9,包括前推部91和后推部92,二者整体结构相同,底部均连有滑动组93,所述滑动组93均与驱动电机94相连,所述驱动电机94可驱动滑动组93带动前推部91相对主机2水平滑动,所述驱动电机94可驱动滑动组93带动后推部92相对主机2水平滑动,所述前推部91设在侧压纸板431和第二传送轮7之间,所述后推部92设在第二传送轮7和安装架521之间。所述前推部91与次推板416配合使用,用于压紧穿越条盒入口424的条盒或块状物的底面,并将其送入第二传送轮7槽口61内,所述后推部92用于将条盒或块状物从第二传送轮7槽口61内推出,送至侧面熨烫装置52。

[0044] 本发明的工作原理如下:所述条盒或块状物通过入盒系统1被输送进整个装置内,此时盒体包裹系统4工作,即条盒推送装置41的推板413推动条盒或块状物进入第一传送轮6左侧槽口61内,所述第一传送轮6带动条盒或块状物逆时针间歇转动,即转动90度后再转90度,此时次推板416将条盒或块状物从槽口61内推出并穿越过渡装置42,同时包装纸供应系统3工作,即裁剪装置34定长裁剪从纸筒架31处,经送纸展辊35输送的包装纸,并将其输

送至过渡装置42的吸纸板421一侧,此时正穿越过渡装置42的条盒或块状物,在左侧次推板416的推动下和右侧前推部91的推压下,被包装纸包裹底面和两侧面后送入第二传送轮7左侧槽口61内,此时侧边压纸装置43的侧压纸板431旋转,将条盒或块状物顶面包装纸折叠包裹,随后第二传送轮7带动条盒或块状物顺时针间歇转动,即转动90度后送至顶面熨烫装置51正下方,随后封边装置44将条盒或块状物两侧折叠封边包裹,此时熨烫固结系统5工作,即顶面熨烫装置51熨烫条盒或块状物的顶面包装纸,随后第二传送轮7转动90度,此时底部推送机构9的后推部92推动条盒或块状物进入侧面熨烫装置52,进行两侧包装纸的熨烫,熨烫完毕后通过出盒系统8被送出整个装置。

[0045] 本发明实施的优点:通过上述的方案,该装置能够包装条盒或块状物,集包裹和熨烫于一体,结构简单紧凑,效率高,成本低,安装或拆卸便捷,使用方便。

[0046] 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,任何熟悉本领域技术的技术人员在本发明公开的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,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所述权利要求的保护范围为准。

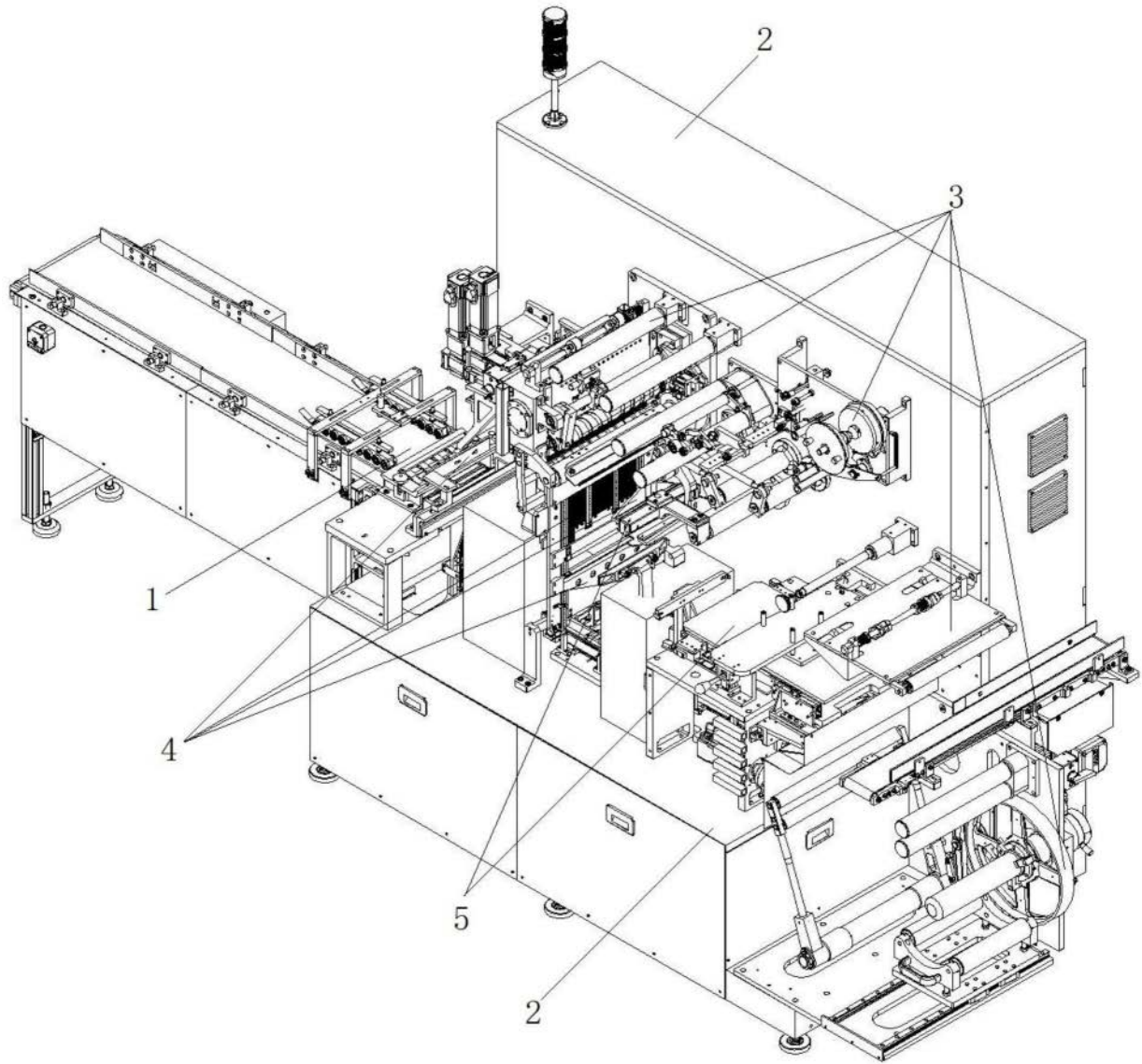


图1

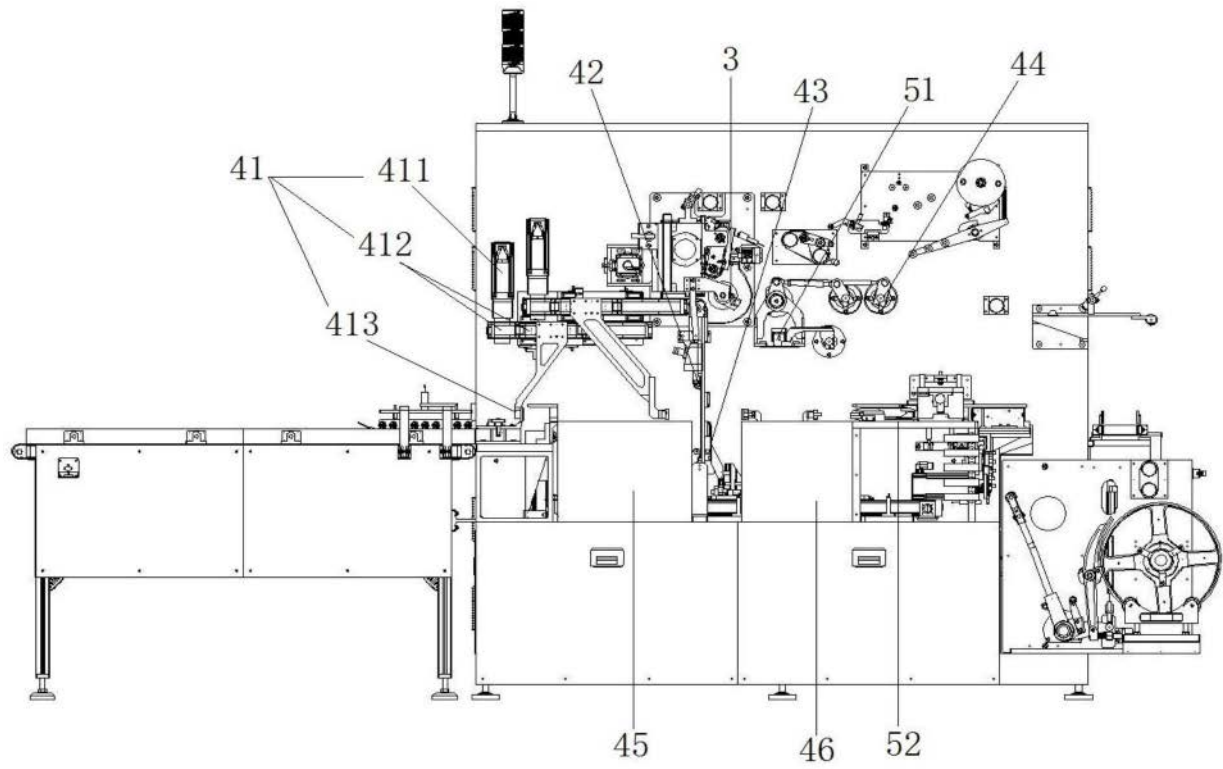


图2

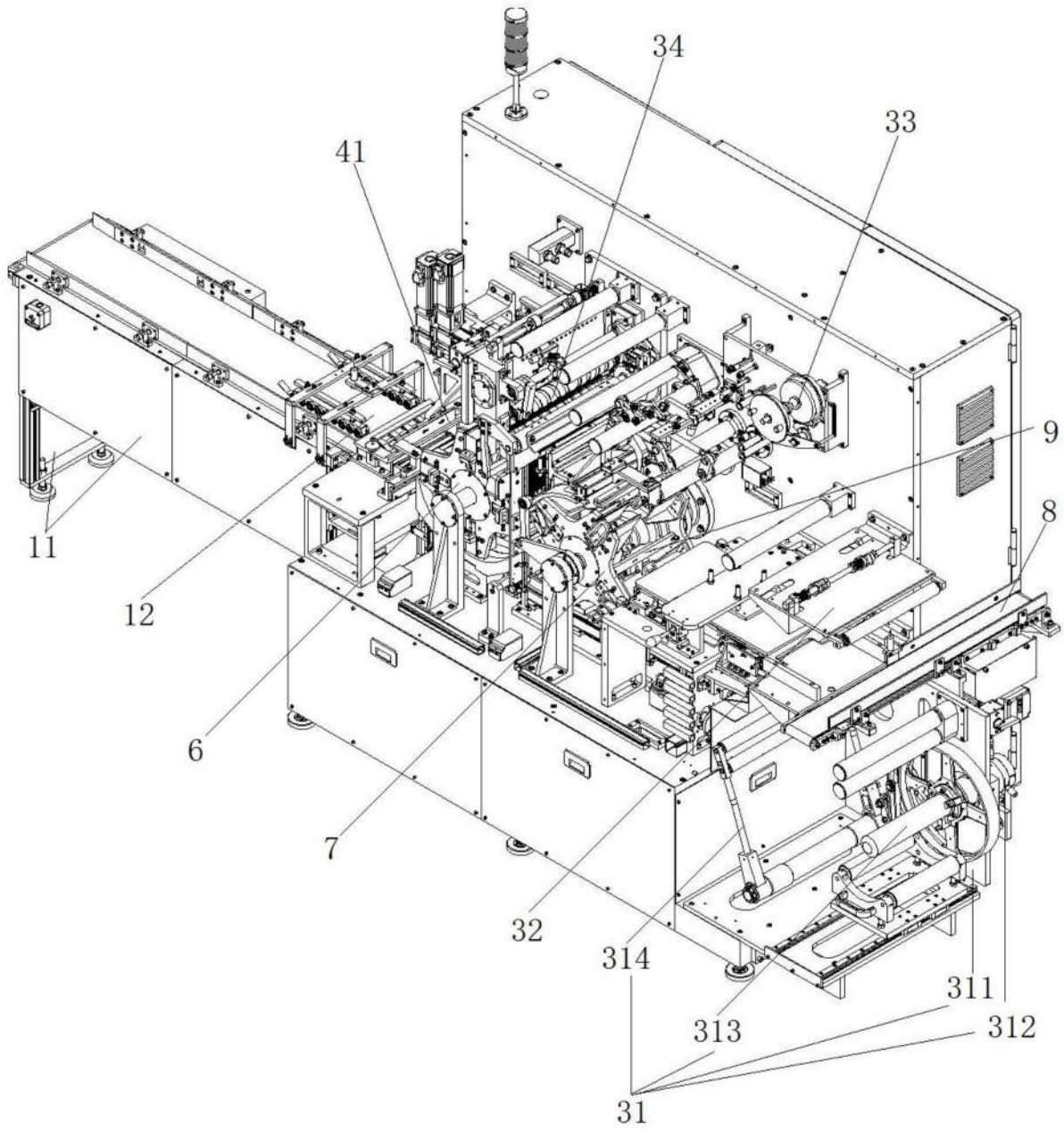


图3

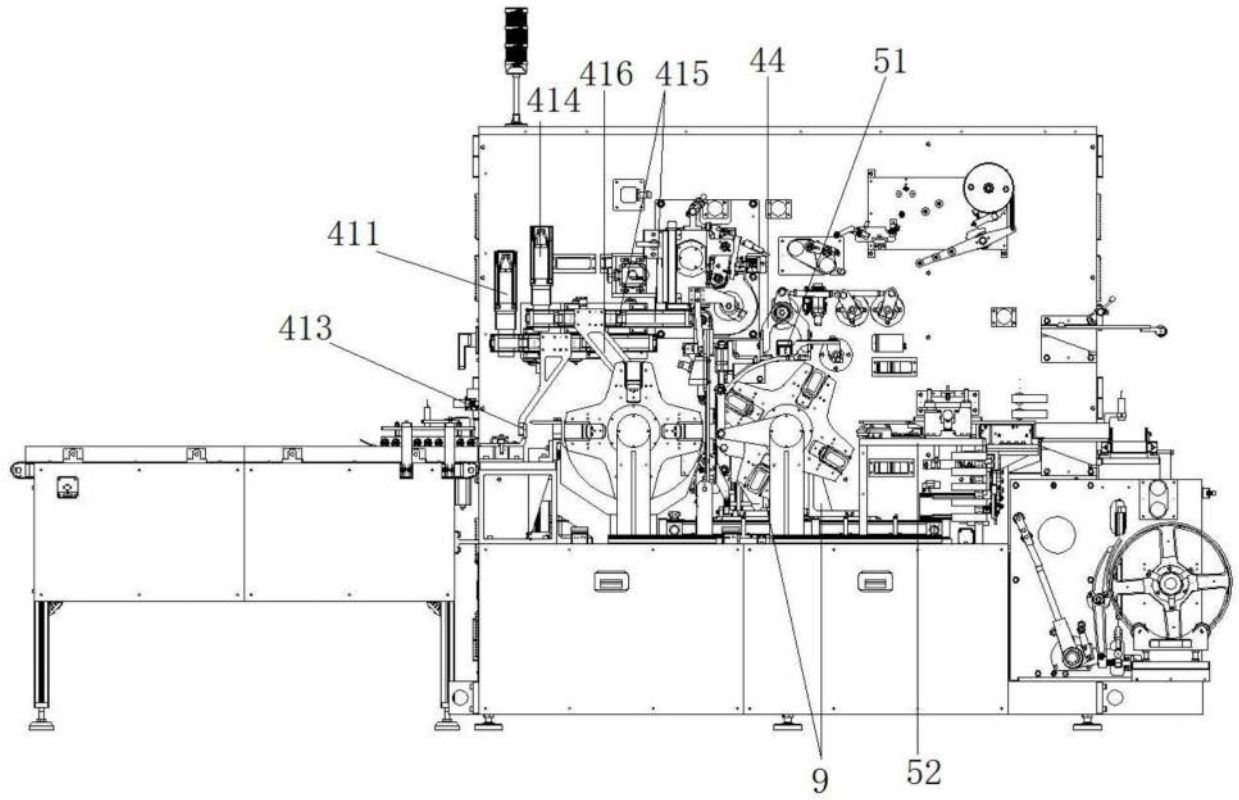


图4

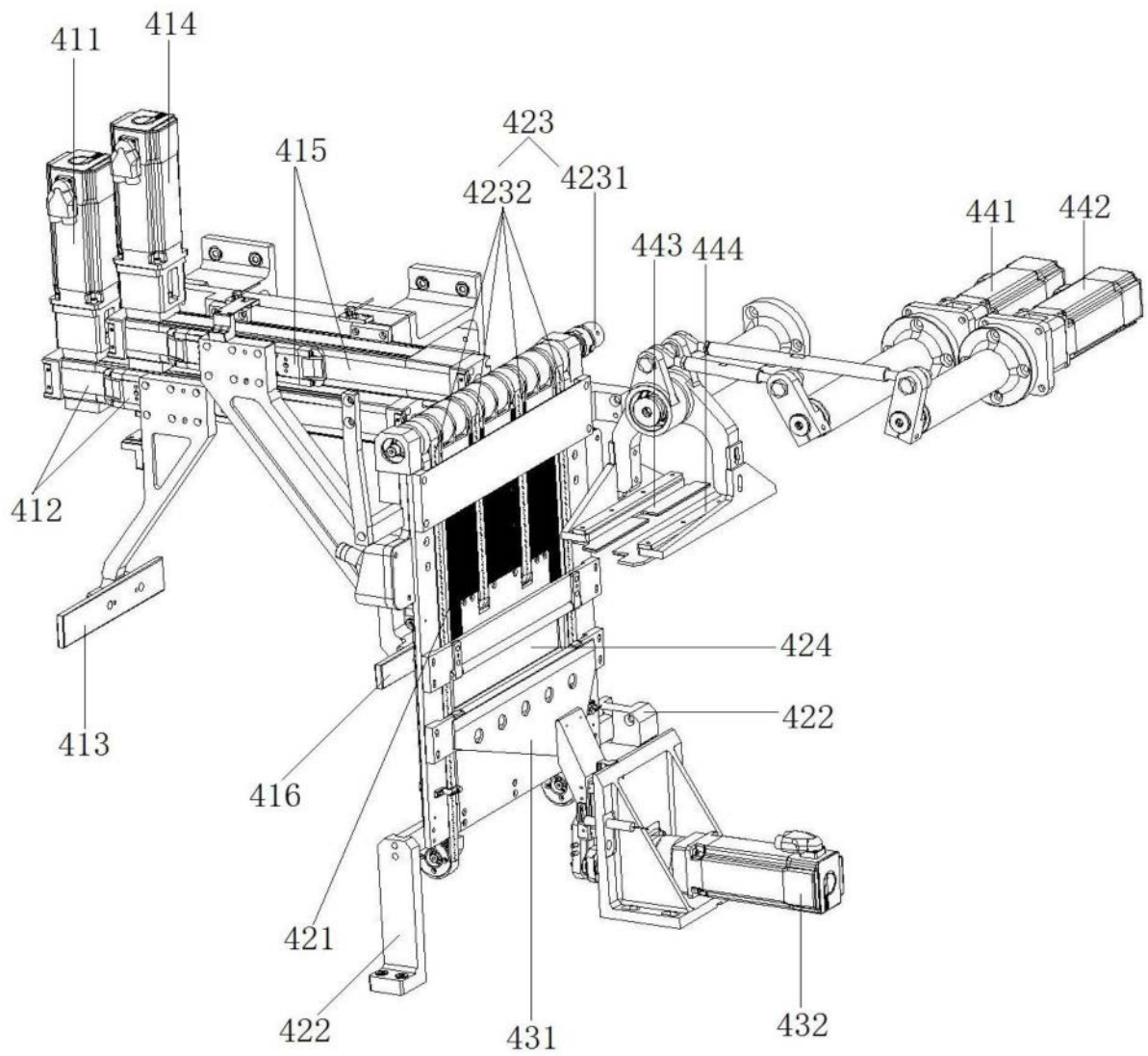


图5

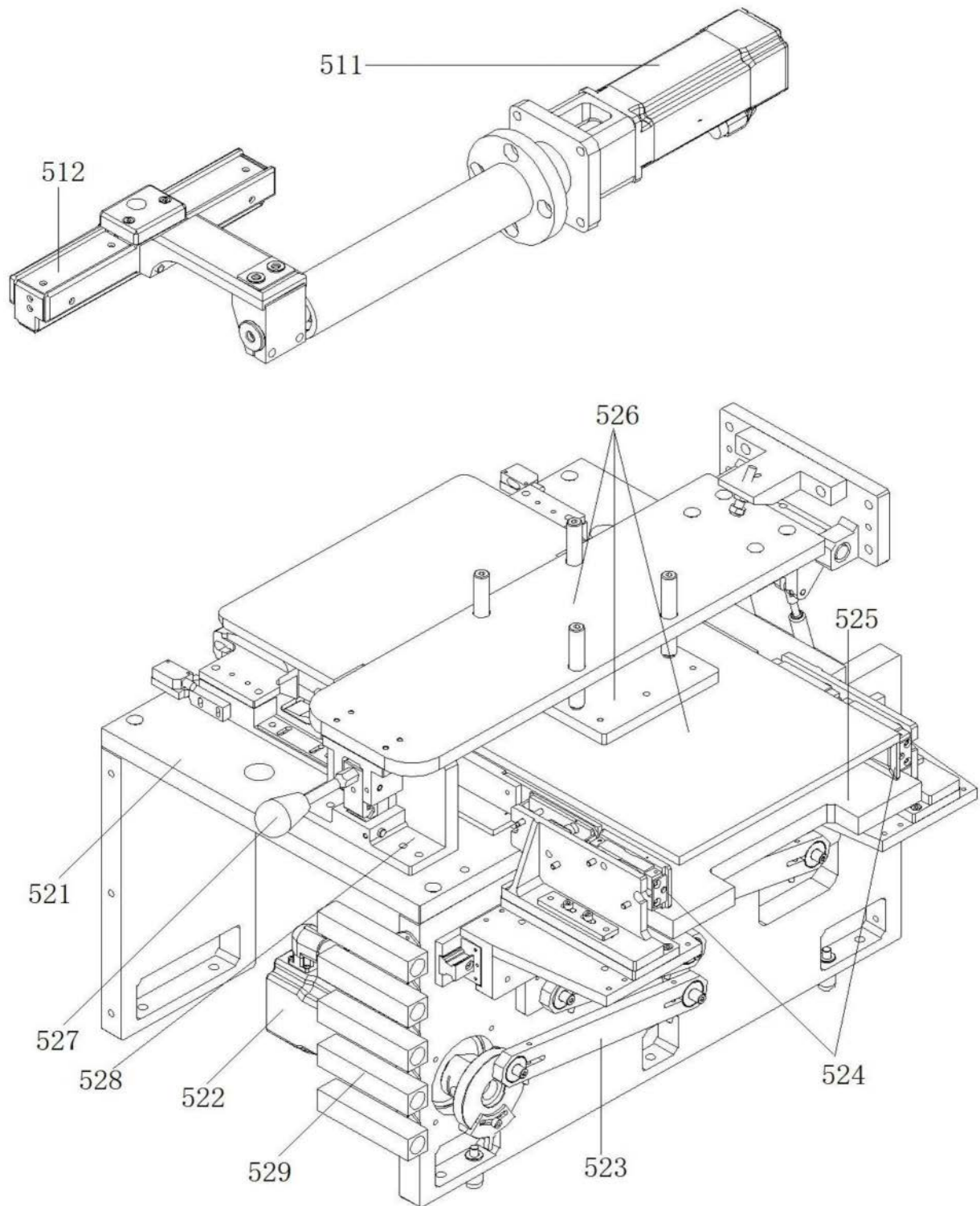


图6

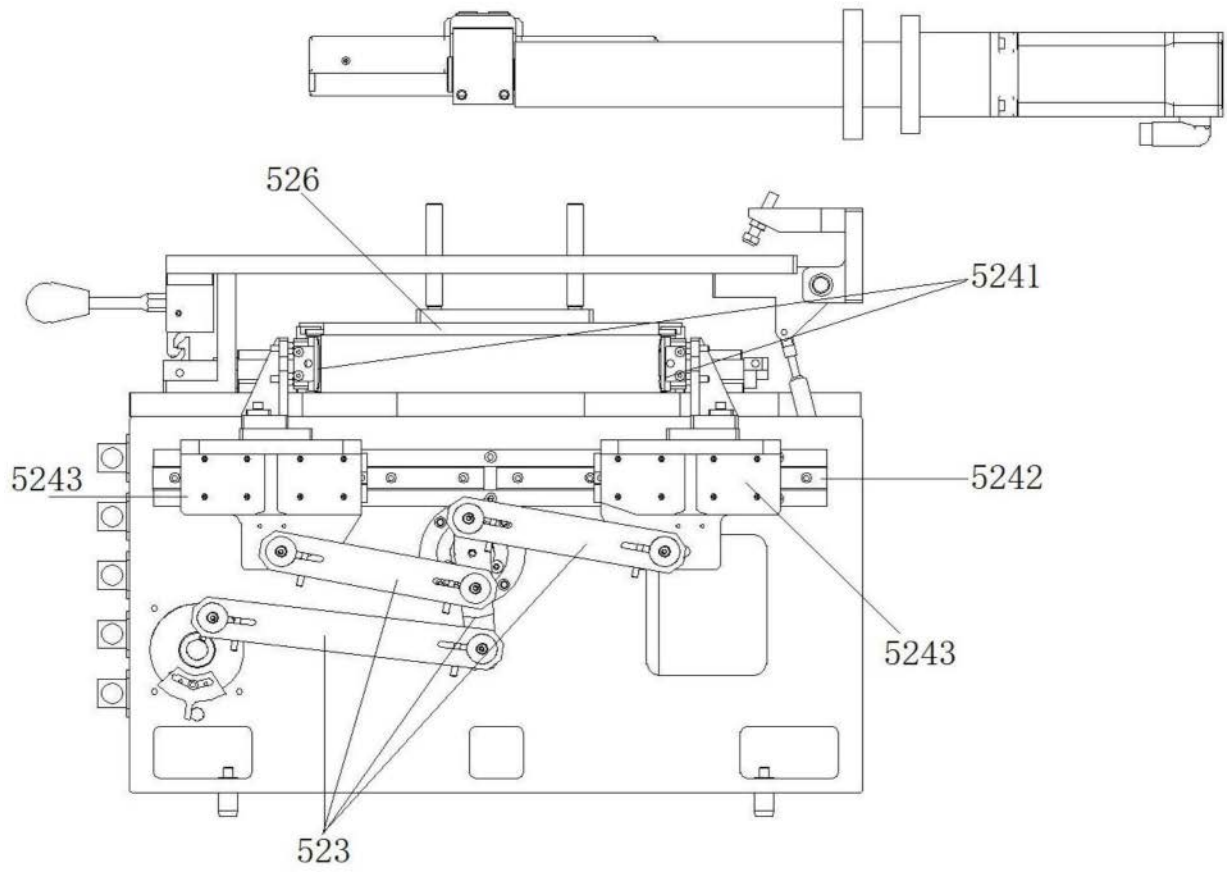


图7

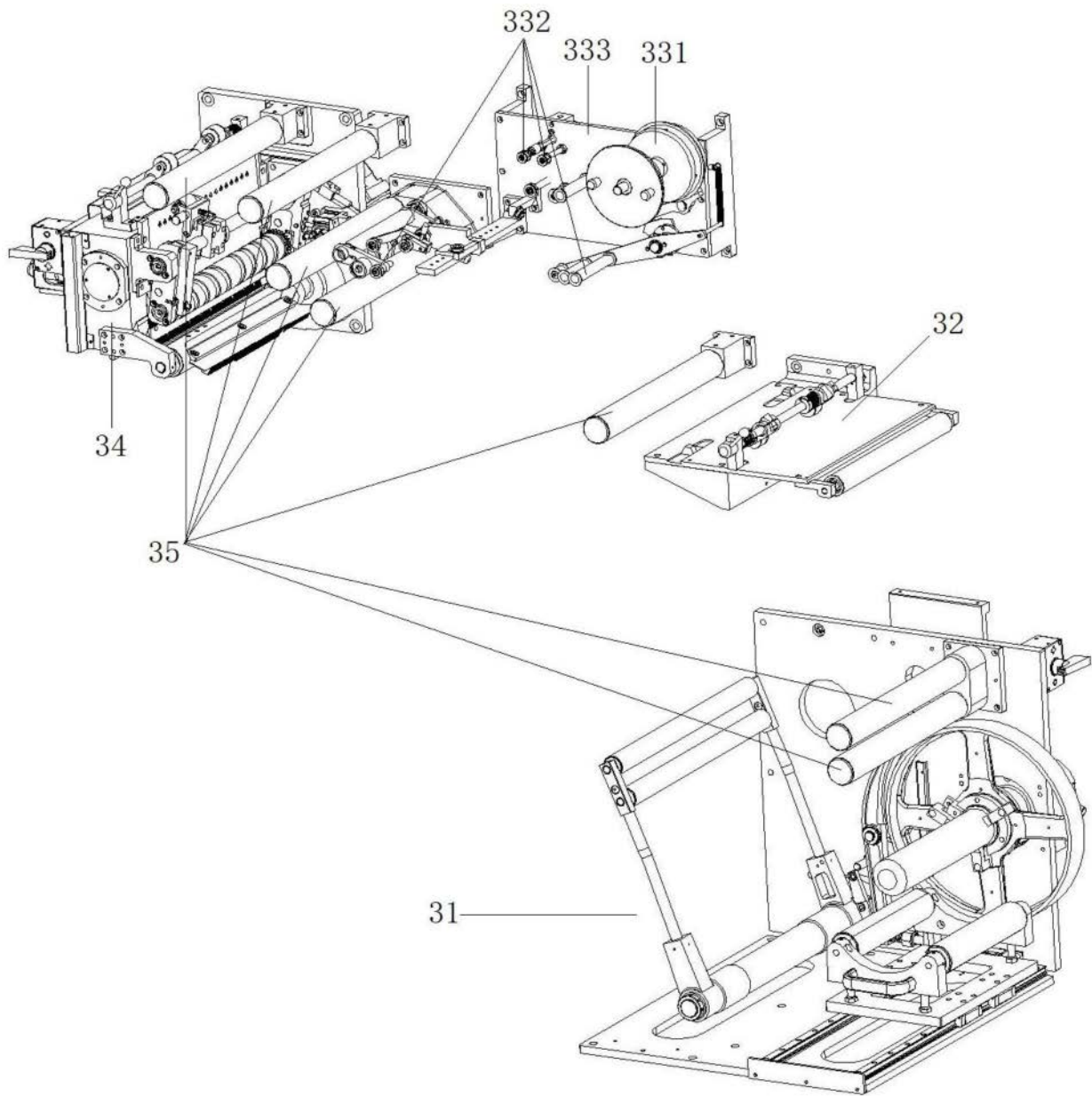


图8

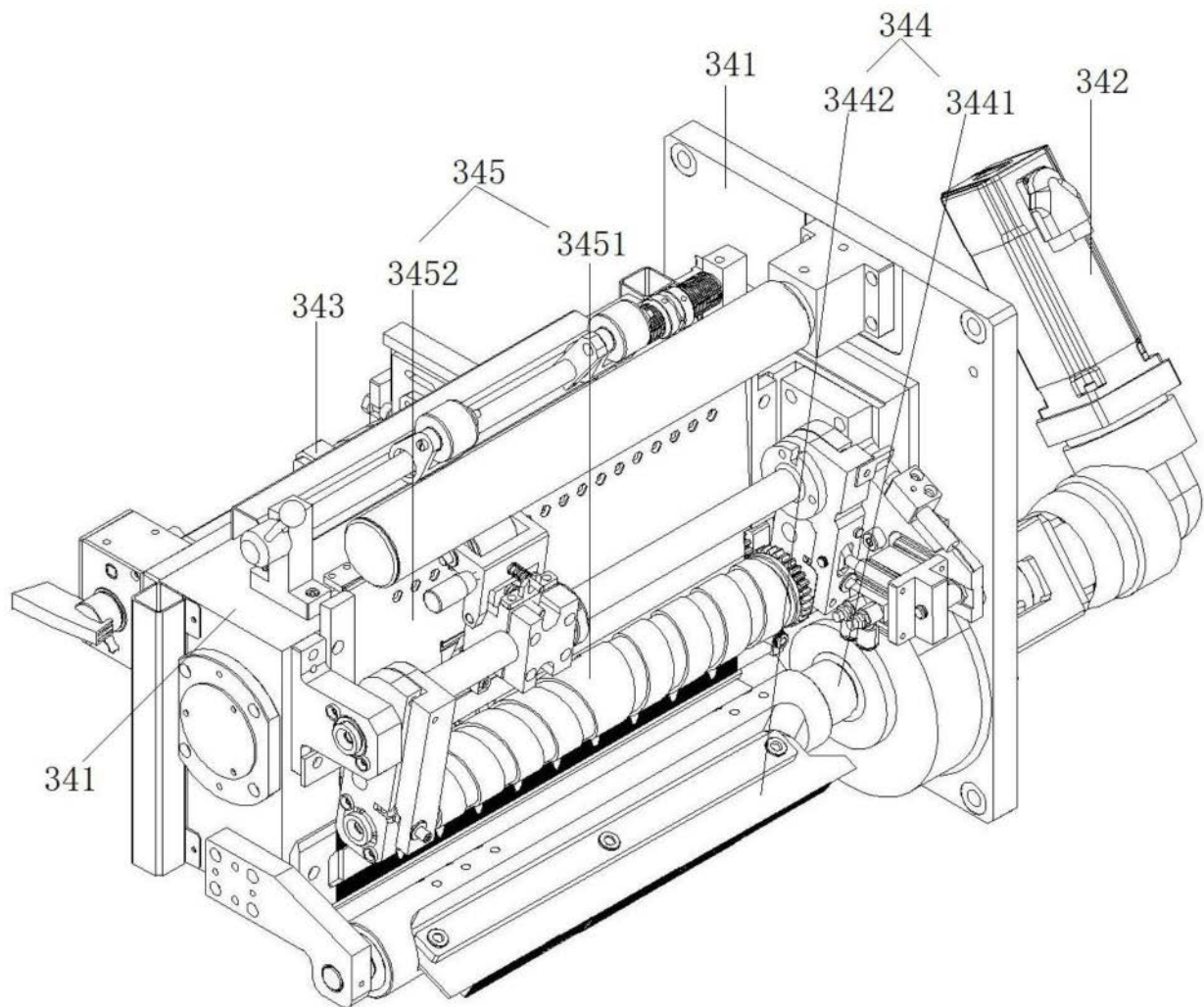


图9

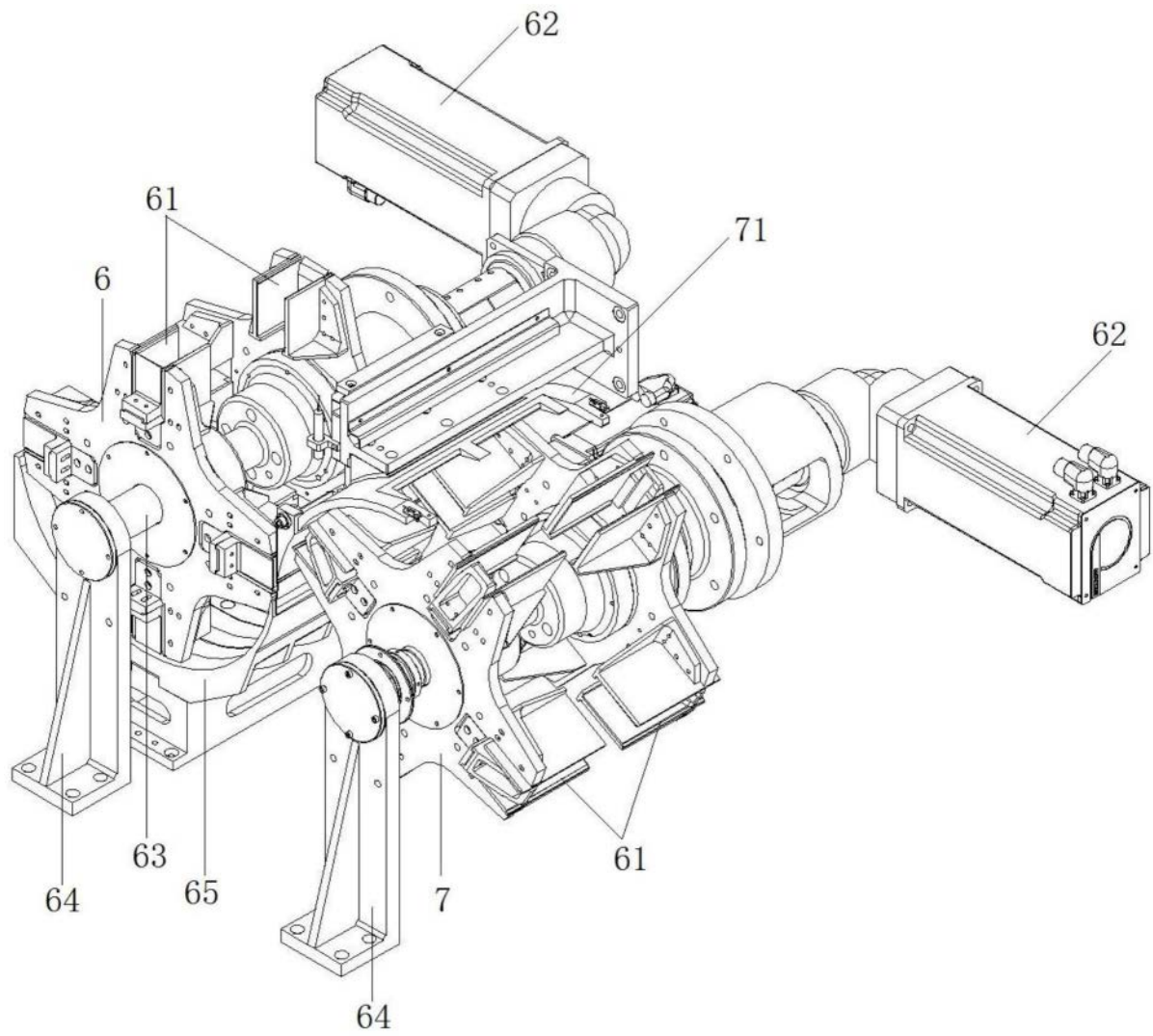


图10

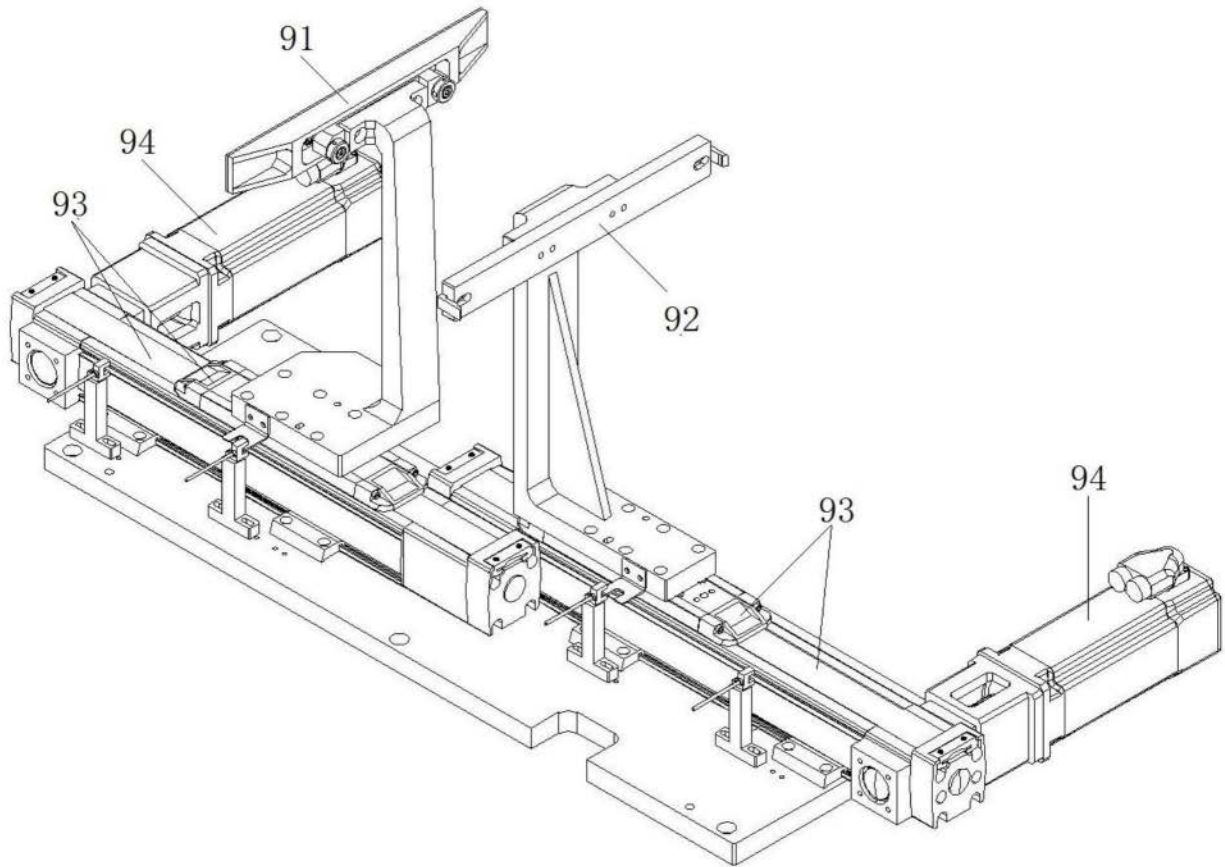


图11