



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103662750 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201310378078. 2

(22) 申请日 2013. 08. 27

(73) 专利权人 新疆蓝山屯河型材有限公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市北京南路 318 号

(72) 发明人 董峰 王廷举 冯军 祁金虎
王光亮 吴培东

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

代理人 汤建武 周星莹

(51) Int. Cl.

B65G 47/04(2006. 01)

B65G 37/00(2006. 01)

B65G 61/00(2006. 01)

B65G 43/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203392422 U, 2014. 01. 15,

CN 202321665 U, 2012. 07. 11,

CN 2806385 Y, 2006. 08. 16,

CN 2679107 Y, 2005. 02. 16,

CN 1139642 A, 1997. 01. 08,

WO 2010/022820 A1, 2010. 03. 04,

DE 69408371 T2, 1998. 08. 20,

审查员 杨嘉

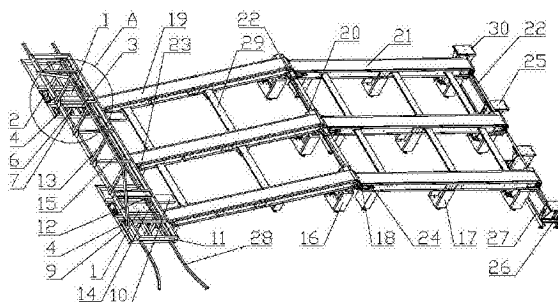
权利要求书5页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

型材自动倾倒码垛装置

(57) 摘要

本发明涉及应用于型材打包过程的倾倒码垛装置技术领域,是一种型材自动倾倒码垛装置,包括倾倒落料装置、传送装置和码垛平台,倾倒落料装置的右方设置有码垛平台,倾倒落料装置和码垛平台之间设置有能将物料从左向右传送的传送装置。本发明结构合理而紧凑,其将传统的手动搬运改为机械传送,且便于两人同时取到同一物料,极大程度的减少了人工投入,在减轻劳动强度的同时提高了工作效率,从而降低其生产成本,省时省力,方便快捷;增加多处传感器,变人工控制为电气控制,既减少了人工投入,还可使其控制更加精确。



1. 一种型材自动倾倒地装置,其特征在于包括倾倒地落料装置、传送装置和码垛平台,倾倒地落料装置的右方设置有码垛平台,倾倒地落料装置和码垛平台之间设置有能将物料从左向右传送的传送装置;其中:倾倒地落料装置上设有置料装置,置料装置座于倾倒地落料装置上;倾倒地落料装置包括举升支架和至少一组能将置料装置举升、夹紧并倾倒的举升倾倒地装置,举升倾倒地装置的右侧底部与举升支架铰接在一起;传送装置包括至少两组前后间隔呈平行排列的传送机构组,每两相邻的传送机构组均通过连接板固定连接在一起;举升支架的右方设置有码垛平台,传送机构组位于举升支架和码垛平台之间,置料装置座于举升倾倒地装置上,置料装置的左端顶部位于传送机构组左端顶部的上方。

2. 根据权利要求 1 所述的型材自动倾倒地装置,其特征在于举升支架上方前侧和后侧分别铰接有一组举升倾倒地装置,举升支架的中部右侧设置有位于两个举升倾倒地装置之间的排列翻转装置;排列翻转装置包括翻转支架、翻转挡板和翻转气缸,翻转支架的上部与翻转挡板的左部铰接在一起,翻转气缸的底部与翻转支架下部右侧铰接在一起,翻转气缸的活塞杆与翻转挡板的底部右侧铰接在一起;翻转挡板的右端位于传送装置左端的右上方。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的型材自动倾倒地装置,其特征在于举升倾倒地装置包括支撑壳体、夹持爪、底座、双向作用气缸、举升气缸和倾倒地气缸;支撑壳体的左右两端分别设置有开口,支撑壳体内固定安装有双向作用气缸,双向作用气缸两端的活塞杆分别穿过对应的开口固定安装有夹持爪;支撑壳体的下方固定安装有底座,在底座与支撑壳体之间安装有举升气缸,举升气缸的缸体上端穿过安装通孔并与底座顶面中部固定安装在一起,举升气缸的活塞杆与支撑壳体的底部固定安装在一起;底座上固定安装有导向套筒,支撑壳体底部固定安装有导向杆,导向杆套装在导向套筒内;底座的右端底部与举升支架的右端铰接在一起,底座的左侧下方设置有铰接在举升支架上的倾倒地气缸,倾倒地气缸的活塞杆上端与底座的底部左侧铰接在一起。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的型材自动倾倒地装置,其特征在于每组传送机构组均包括上升传送机构和位于上升传送机构右侧的水平传送机构;每个上升传送机构的下方均设置有上升传送支架,每个水平传送机构的下方均设置有水平传送支架,左右相邻的上升传送支架的右端顶部和水平传送支架的左端顶部之间固定安装有过渡支撑板;每个上升传送机构包括上升主动轮、位于上升主动轮左下方的上升从动轮以及连接于上升主动轮与上升从动轮上的上升传送带,上升主动轮上连接有同步驱动电机;每个水平传送机构包括水平主动轮、水平从动轮以及连接于水平主动轮与水平从动轮上的水平传送带,水平主动轮上连接有同步驱动电机;每两个前后相邻的上升主动轮之间或者水平主动轮之间均设有同步传动轴;水平传送机构的右侧设有码垛平台。

5. 根据权利要求 3 所述的型材自动倾倒地装置,其特征在于每组传送机构组均包括上升传送机构和位于上升传送机构右侧的水平传送机构;每个上升传送机构的下方均设置有上升传送支架,每个水平传送机构的下方均设置有水平传送支架,左右相邻的上升传送支架的右端顶部和水平传送支架的左端顶部之间固定安装有过渡支撑板;每个上升传送机构包括上升主动轮、位于上升主动轮左下方的上升从动轮以及连接于上升主动轮与上升从动轮上的上升传送带,上升主动轮上连接有同步驱动电机;每个水平传送机构包括水平主动轮、水平从动轮以及连接于水平主动轮与水平从动轮上的水平传送带,水平主动轮上连接有同步驱动电机;每两个前后相邻的上升主动轮之间或者水平主动轮之间均设有同步传

动轴；水平传送机构的右侧设有码垛平台。

6. 根据权利要求4所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于还包括PLC;翻转挡板上设置有翻转压力传感器,对应上升传送带左端位置的上升传送支架上设置有上升光敏传感器,对应水平传送带左右两端位置的水平传送支架上分别设置有左光敏传感器和右光敏传感器;翻转压力传感器、上升光敏传感器、左光敏传感器和右光敏传感器的信号输出端均通过导线并联接入PLC的信号输入端内;翻转气缸和同步驱动电机的开关控制模块的信号输入端均通过导线并联接入PLC的信号输出端内。

7. 根据权利要求5所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于还包括PLC;翻转挡板上设置有翻转压力传感器,对应上升传送带左端位置的上升传送支架上设置有上升光敏传感器,对应水平传送带左右两端位置的水平传送支架上分别设置有左光敏传感器和右光敏传感器;翻转压力传感器、上升光敏传感器、左光敏传感器和右光敏传感器的信号输出端均通过导线并联接入PLC的信号输入端内;翻转气缸和同步驱动电机的开关控制模块的信号输入端均通过导线并联接入PLC的信号输出端内。

8. 根据权利要求3所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于置料装置包括置料架、车轮和料车挡板,料车挡板的下端右侧和置料架的左端固定安装在一起,置料架的底部前后分别安装有一对车轮组,每对车轮组包括分别位于置料架左右两侧的车轮;支撑壳体顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块,位于前方的支撑壳体的前侧、前后支撑壳体之间以及位于后方的支撑壳体的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块分别相对应的导轨限位杆,位于前方两侧的导轨限位杆的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆。

9. 根据权利要求4所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于置料装置包括置料架、车轮和料车挡板,料车挡板的下端右侧和置料架的左端固定安装在一起,置料架的底部前后分别安装有一对车轮组,每对车轮组包括分别位于置料架左右两侧的车轮;支撑壳体顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块,位于前方的支撑壳体的前侧、前后支撑壳体之间以及位于后方的支撑壳体的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块分别相对应的导轨限位杆,位于前方两侧的导轨限位杆的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆。

10. 根据权利要求5所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于置料装置包括置料架、车轮和料车挡板,料车挡板的下端右侧和置料架的左端固定安装在一起,置料架的底部前后分别安装有一对车轮组,每对车轮组包括分别位于置料架左右两侧的车轮;支撑壳体顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块,位于前方的支撑壳体的前侧、前后支撑壳体之间以及位于后方的支撑壳体的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块分别相对应的导轨限位杆,位于前方两侧的导轨限位杆的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆。

11. 根据权利要求6所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于置料装置包括置料架、车轮和料车挡板,料车挡板的下端右侧和置料架的左端固定安装在一起,置料架的底部前后分别安装有一对车轮组,每对车轮组包括分别位于置料架左右两侧的车轮;支撑壳体顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块,位于前方的支撑壳体的前侧、前后支撑壳体之间以及位于后方的支撑壳体的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块分别相对应

的导轨限位杆,位于前方两侧的导轨限位杆的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆。

12. 根据权利要求 7 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于置料装置包括置料架、车轮和料车挡板,料车挡板的下端右侧和置料架的左端固定安装在一起,置料架的底部前后分别安装有一对车轮组,每对车轮组包括分别位于置料架左右两侧的车轮;支撑壳体顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块,位于前方的支撑壳体的前侧、前后支撑壳体之间以及位于后方的支撑壳体的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块分别相对应的导轨限位杆,位于前方两侧的导轨限位杆的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

14. 根据权利要求 3 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

15. 根据权利要求 4 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

16. 根据权利要求 5 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的

下端与支架横梁固定安装在一起, 支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸, 升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起; 位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆; 码垛平板的右端有挡板安装槽, 挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板, 位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆, 挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置, 挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

17. 根据权利要求 6 所述的型材自动倾倒码垛装置, 其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架; 四个码垛平板呈前后间隔分布, 每个码垛平板下方均设有码垛支架; 码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆, 支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆, 支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起, 支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸, 升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起; 位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆; 码垛平板的右端有挡板安装槽, 挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板, 位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆, 挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置, 挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

18. 根据权利要求 7 所述的型材自动倾倒码垛装置, 其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架; 四个码垛平板呈前后间隔分布, 每个码垛平板下方均设有码垛支架; 码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆, 支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆, 支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起, 支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸, 升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起; 位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆; 码垛平板的右端有挡板安装槽, 挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板, 位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆, 挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置, 挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

19. 根据权利要求 8 所述的型材自动倾倒码垛装置, 其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架; 四个码垛平板呈前后间隔分布, 每个码垛平板下方均设有码垛支架; 码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆, 支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆, 支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起, 支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸, 升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起; 位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆; 码垛平板的右端有挡板安装槽, 挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板, 位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆, 挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置, 挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

20. 根据权利要求 9 所述的型材自动倾倒码垛装置, 其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架; 四个码垛平板呈前后间隔分布, 每个码垛平板下方均设有码垛支架; 码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆, 支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆, 支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起, 支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸, 升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起; 位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆; 码垛平板的右

端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

21. 根据权利要求 10 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

22. 根据权利要求 11 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

23. 根据权利要求 12 所述的型材自动倾倒码垛装置,其特征在于码垛平台包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

型材自动倾倒码垛装置

技术领域

[0001] 本发明涉及应用于型材打包过程的倾倒码垛装置技术领域，是一种型材自动倾倒码垛装置。

背景技术

[0002] 目前，在型材的加工完成进入打包工序后，往往需用人工将其一根根的从物料架上搬运至码垛平台，然后将其按规定数量码整齐，方可进入后续的打包操作。在该过程中，操作者则需要不断的重复从物料架搬运至码垛平台，然后再码整齐的动作，且由于型材为细长工件，则至少需要两名工人同时操作，在此过程中，由于两人需在物料架的大量型材中逐步挑选一根，不易同步，耗时耗力，导致该过程存在需要的人员多，劳动强度大，工作效率低的问题，且随着人工成本的提高，高强度工种的招工困难，流动性大，都将大幅增加起制造成本。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种型材自动倾倒码垛装置，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决现有的人工搬运码垛存在的不易同时取到同一物料，人员需求多、劳动强度大、工作效率低的问题。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的：一种型材自动倾倒码垛装置，包括倾倒落料装置、传送装置和码垛平台，倾倒落料装置的右方设置有码垛平台，倾倒落料装置和码垛平台之间设置有能将物料从左向右传送的传送装置。

[0005] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进：

[0006] 上述倾倒落料装置上可设有置料装置，置料装置座于倾倒落料装置上；倾倒落料装置包括举升支架和至少一组能将置料装置举升、夹紧并倾倒的举升倾倒装置，举升倾倒装置的右侧底部与举升支架铰接在一起；传送装置包括至少两组前后间隔呈平行排列的传送机构组，每两相邻的传送机构组均通过连接板固定连接在一起；举升支架的右方设置有码垛平台，传送机构组位于举升支架和码垛平台之间，置料装置座于举升倾倒装置上，置料装置的左端顶部位于传送机构组左端顶部的上方。

[0007] 上述举升支架上方前侧和后侧可分别铰接有一组举升倾倒装置，举升支架的中部右侧设置有位于两个举升倾倒装置之间的排列翻转装置；排列翻转装置包括翻转支架、翻转挡板和翻转气缸，翻转支架的上部与翻转挡板的左部铰接在一起，翻转气缸的底部与翻转支架下部右侧铰接在一起，翻转气缸的活塞杆与翻转挡板的底部右侧铰接在一起；翻转挡板的右端位于传送装置左端的右上方。

[0008] 上述举升倾倒装置可包括支撑壳体、夹持爪、底座、双向作用气缸、举升气缸和倾倒气缸；支撑壳体的左右两端分别设置有开口，支撑壳体内固定安装有双向作用气缸，双向作用气缸两端的活塞杆分别穿过对应的开口固定安装有夹持爪；支撑壳体的下方固定安装有底座，在底座与支撑壳体之间安装有举升气缸，举升气缸的缸体上端穿过安装通孔并与

底座顶面中部固定安装在一起,举升气缸的活塞杆与支撑壳体的底部固定安装在一起;底座上固定安装有导向套筒,支撑壳体底部固定安装有导向杆,导向杆套装在导向套筒内;底座的右端底部与举升支架的右端铰接在一起,底座的左侧下方设置有铰接在举升支架上的倾倒气缸,倾倒气缸的活塞杆上端与底座的底部左侧铰接在一起。

[0009] 上述每组传送机构组均可包括上升传送机构和位于上升传送机构右侧的水平传送机构;每个上升传送机构的下方均设置有上升传送支架,每个水平传送机构的下方均设置有水平传送支架,左右相邻的上升传送支架的右端顶部和水平传送支架的左端顶部之间固定安装有过渡支撑板;每个上升传送机构包括上升主动轮、位于上升主动轮左下方的上升从动轮以及连接于上升主动轮与上升从动轮上的上升传送带,上升主动轮上连接有同步驱动电机;每个水平传送机构包括水平主动轮、水平从动轮以及连接于水平主动轮与水平从动轮上的水平传送带,水平主动轮上连接有同步驱动电机;每两个前后相邻的上升主动轮之间或者水平主动轮之间均设有同步传动轴;水平传送机构的右侧设有码垛平台。

[0010] 上述还可包括 PLC;翻转挡板上设置有翻转压力传感器,对应上升传送带左端位置的上升传送支架上设置有上升光敏传感器,对应水平传送带左右两端位置的水平传送支架上分别设置有左光敏传感器和右光敏传感器;翻转压力传感器、上升光敏传感器、左光敏传感器和右光敏传感器的信号输出端均通过导线并联接入 PLC 的信号输入端内;翻转气缸和同步驱动电机的开关控制模块的信号输入端均通过导线并联接入 PLC 的信号输出端内。

[0011] 上述置料装置可包括置料架、车轮和料车挡板,料车挡板的下端右侧和置料架的左端固定安装在一起,置料架的底部前后分别安装有一对车轮组,每对车轮组包括分别位于置料架左右两侧的车轮;支撑壳体顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块,位于前方的支撑壳体的前侧、前后支撑壳体之间以及位于后方的支撑壳体的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块分别相对应的导轨限位杆,位于前方两侧的导轨限位杆的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆。

[0012] 上述码垛平台可包括码垛平板和码垛支架;四个码垛平板呈前后间隔分布,每个码垛平板下方均设有码垛支架;码垛支架包括支架横梁和支架伸缩杆,支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆,支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起,支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板的底部固定安装在一起;位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆;码垛平板的右端有挡板安装槽,挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板,位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆,挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置,挡板伸缩杆的上端和限位挡板的下部固定安装在一起。

[0013] 本发明结构合理而紧凑,其将传统的手动搬运改为机械传送,且便于两人同时取到同一物料,极大程度的减少了人工投入,在减轻劳动强度的同时提高了工作效率,从而降低其生产成本,省时省力,方便快捷;增加多处传感器,变人工控制为电气控制,既减少了人工投入,还可使其控制更加精确。

附图说明

[0014] 附图 1 为本发明最佳实施例的轴测结构示意图。

[0015] 附图 2 为附图 1 的俯视结构示意图。

[0016] 附图 3 为附图 1 中 A 处的放大结构示意图。

[0017] 附图中的编码分别为：1 为支撑壳体，2 为夹持爪，3 为底座，4 为倾倒气缸，5 为开口，6 为导向套筒，7 为导向杆，8 为举升支架，9 为翻转支架，10 为翻转挡板，11 为置料架，12 为车轮，13 为料车挡板，14 为导轨限位块，15 为导轨限位杆，16 为上升传送支架，17 为水平传送支架，18 为过渡支撑板，19 为上升传送带，20 为同步驱动电机，21 为水平传送带，22 为同步传动轴，23 为上升光敏传感器，24 为左光敏传感器，25 为码垛平板，26 为码垛支架，27 为固定安装杆，28 为引导限位杆，29 为连接板，30 为限位挡板。

具体实施方式

[0018] 本发明不受下述实施例的限制，可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0019] 在本发明中，为了便于描述，各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图 1 的布图方式来进行描述的，如：前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0020] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述：

[0021] 如附图 1、2、3 所示，该型材自动倾倒码垛装置包括倾倒落料装置、传送装置和码垛平台，倾倒落料装置的右方设置有码垛平台，倾倒落料装置和码垛平台之间设置有能将物料从左向右传送的传送装置。在使用过程中，将物料置于倾倒落料装置上，物料将通过倾倒落料装置作用落于传送装置上，并通过传送装置移动到传送装置的右端，在码垛平台的前后两侧均设置有一名码垛操作人员，两人可将位于传送装置右端的物料取下进行码垛操作；由此可实现两人同时取到同一物料，该过程极大程度的减少了人工体力劳动，将手动搬运改为机械传送，在减轻劳动强度的同时提高了工作效率，省时省力，方便快捷。

[0022] 可根据实际需要，对上述型材自动倾倒码垛装置作进一步优化或 / 和改进：

[0023] 如附图 1、2、3 所示，倾倒落料装置上设有置料装置，置料装置座于倾倒落料装置上；倾倒落料装置包括举升支架 8 和至少一组能将置料装置举升、夹紧并倾倒的举升倾倒装置，举升倾倒装置的右侧底部与举升支架 8 铰接在一起；传送装置包括至少两组前后间隔呈平行排列的传送机构组，每两相邻的传送机构组均通过连接板 29 固定连接在一起；举升支架 8 的右方设置有码垛平台，传送机构组位于举升支架 8 和码垛平台之间，置料装置座于举升倾倒装置上，置料装置的左端顶部位于传送机构组左端顶部的上方。使用时，将装有物料的置料装置移动至倾倒落料装置上方，通过倾倒落料装置依次完成对置料装置的举升、夹紧和倾倒，从而实现落料；两组前后间隔呈平行排列的传送机构组可以使物料的传送更加稳妥。

[0024] 如附图 1、2、3 所示，举升支架 8 上方前侧和后侧分别铰接有一组举升倾倒装置，举升支架 8 的中部右侧设置有位于两个举升倾倒装置之间的排列翻转装置；排列翻转装置包括翻转支架 9、翻转挡板 10 和翻转气缸，翻转支架 9 的上部与翻转挡板 10 的左部铰接在一起，翻转气缸的底部与翻转支架 9 下部右侧铰接在一起，翻转气缸的活塞杆与翻转挡板 10 的底部右侧铰接在一起；翻转挡板 10 的右端位于传送装置左端的右上方。在使用过程中，翻转挡板 10 的初始状态为水平位置，此时翻转气缸的活塞杆处于伸出状态，当置料装置在

举升倾倒装置的作用下倾倒,物料将落在翻转挡板 10 上,然后翻转气缸的活塞杆开始逐渐收缩,翻转挡板 10 的右端将绕其左端向下转动,位于翻转挡板 10 上的物料将逐渐落于传送装置上,当翻转挡板 10 旋转至竖直方向时,位于翻转挡板 10 上的物料将全部落于传动装置上,此时翻转气缸的活塞杆将伸出,使排列翻转装置呈初始状态;在该过程中,排列翻转装置还可避免物料在倾倒的过程中掉落在传动装置与置料装置之间的间隙内。

[0025] 如附图 1、2、3 所示,举升倾倒装置包括支撑壳体 1、夹持爪 2、底座 3、双向作用气缸、举升气缸和倾倒气缸 4;支撑壳体 1 的左右两端分别设置有开口 5,支撑壳体 1 内固定安装有双向作用气缸,双向作用气缸两端的活塞杆分别穿过对应的开口 5 固定安装有夹持爪 2;支撑壳体 1 的下方固定安装有底座 3,在底座 3 与支撑壳体 1 之间安装有举升气缸,举升气缸的缸体上端穿过安装通孔并与底座 3 顶面中部固定安装在一起,举升气缸的活塞杆与支撑壳体 1 的底部固定安装在一起;底座 3 上固定安装有导向套筒 6,支撑壳体 1 底部固定安装有导向杆 7,导向杆 7 套装在导向套筒 6 内;底座 3 的右端底部与举升支架 8 的右端铰接在一起,底座 3 的左侧下方设置有铰接在举升支架 8 上的倾倒气缸 4,倾倒气缸 4 的活塞杆上端与底座 3 的底部左侧铰接在一起。在工作过程中,双向作用气缸两端的活塞杆处于伸出状态,举升气缸和倾倒气缸 4 的活塞杆均处于收缩状态,当把置料装置移至举升倾倒装置上方时,可启动举升气缸,举升气缸的活塞杆伸出可将置料装置举起,然后启动双向作用气缸,双向作用气缸两端的活塞杆收缩可夹紧置料装置,最后启动倾倒气缸 4,倾倒气缸 4 的活塞杆伸出可使举升倾倒装置的左侧绕底座 3 右端向上转动,从而实现倾倒过程。

[0026] 如附图 1、2、3 所示,每组传送机构组均包括上升传送机构和位于上升传送机构右侧的水平传送机构;每个上升传送机构的下方均设置有上升传送支架 16,每个水平传送机构的下方均设置有水平传送支架 17,左右相邻的上升传送支架 16 的右端顶部和水平传送支架 17 的左端顶部之间固定安装有过渡支撑板 18;每个上升传送机构包括上升主动轮、位于上升主动轮左下方的上升从动轮以及连接于上升主动轮与上升从动轮上的上升传送带 19,上升主动轮上连接有同步驱动电机 20;每个水平传送机构包括水平主动轮、水平从动轮以及连接于水平主动轮与水平从动轮上的水平传送带 21,水平主动轮上连接有同步驱动电机 20;每两个前后相邻的上升主动轮之间或者水平主动轮之间均设有同步传动轴 22;水平传送机构的右侧设有码垛平台。通过设置上升传送机构和水平传送机构,可在缩短举升倾倒装置举升行程的同时确保传送装置右端的高度满足码垛平台的操作者需求;通过同步驱动电机 20 和同步传动轴 22 可分别实现上升主动轮、水平主动轮的同步传动。

[0027] 如附图 1、2、3 所示,还包括 PLC;翻转挡板 10 上设置有翻转压力传感器,对应上升传送带 19 左端位置的上升传送支架 16 上设置有上升光敏传感器 23,对应水平传送带 21 左右两端位置的水平传送支架 17 上分别设置有左光敏传感器 24 和右光敏传感器;翻转压力传感器、上升光敏传感器 23、左光敏传感器 24 和右光敏传感器的信号输出端分别与 PLC 的各个信号输入端通过导线电连接在一起;翻转气缸和同步驱动电机 20 的开关控制模块的信号输入端分别与 PLC 的各个信号输出端通过导线电连接在一起。在使用过程中,当翻转挡板 10 上有物料时,翻转压力传感器将传送信号给 PLC,PLC 可启动翻转气缸的收缩,从而实现翻转挡板 10 的翻转过程;当上升光敏传感器 23 上出现物料时,PLC 将启动控制上升主动轮的同步驱动电机 20,开始传动位于上升传送带 19 上的物料;当物料到达左光敏传感器 24 上方时,PLC 则启动控制水平主动轮的同步驱动电机 20,水平传送带 21 开始传送

物料；当物料位于右光敏传感器上方时，PLC将暂停控制水平主动轮的同步驱动电机 20，水平传送带 21停止作业，此时，若左光敏传感器 24上方也有物料，PLC将暂停控制上升主动轮的同步驱动电机 20，上升传送带 19也停止作业，然后，在右光敏传感器上方的物料离去时，PLC将启动控制水平主动轮的同步驱动电机 20，这时，位于左光敏传感器 24上方的物料将向右移动，当左光敏传感器 24上方的物料一旦离去，PLC将启动控制上升主动轮的同步驱动电机 20；这样可使该传送装置完全配合在码垛平台处进行码垛操作的人员，避免因人工操作所需时间不均衡而造成混乱的现象，使其使用更加方便快捷；增加光敏传感器可使其在使用过程中减少人力需求，使用机电控制代替人工控制，可提高工作效率，降低出错概率，减少制造成本。根据需求，每个上升传送支架 16上均设置有上升光敏传感器 23，每个水平传送支架 17上均设置有左光敏传感器 24和右光敏传感器；这样可避免因位于码垛平台前后两侧的操作者不同步而引发设备无法配合操作需求的现象。

[0028] 如附图 1、2、3所示，置料装置包括置料架 11、车轮 12和料车挡板 13，料车挡板 13的下端右侧和置料架 11的左端固定安装在一起，置料架 11的底部前后分别安装有一对车轮组，每对车轮组包括分别位于置料架 11左右两侧的车轮 12；支撑壳体 1顶部左右两侧分别设置有能限位车轮组的导轨限位块 14，位于前方的支撑壳体 1的前侧、前后支撑壳体 1之间以及位于后方的支撑壳体 1的后侧均设置有与左右两侧导轨限位块 14分别相对应的导轨限位杆 15，位于前方两侧的导轨限位杆 15的前端均固定有呈向外侧弯曲倾斜状的引导限位杆 28。通过在置料架 11底部安装车轮 12，可以轻松实现物料的移动，通过向外侧弯曲倾斜的引导限位杆 28，实现对置料架 11的导向作用，通过导轨限位杆 15和导轨限位块 14可实现对置料架 11的限位，由此可便于举升倾倒装置实现对置料装置的夹紧、举升和翻转。

[0029] 如附图 1、2所示，码垛平台包括码垛平板 25和码垛支架 26；四个码垛平板 25呈前后间隔分布，每个码垛平板 25下方均设有码垛支架 26；码垛支架 26包括支架横梁和支架伸缩杆，支架横梁的左右两端均设有支架伸缩杆，支架伸缩杆的下端与支架横梁固定安装在一起，支架横梁的中部上侧固定安装有升降气缸，升降气缸的活塞杆顶部和支架伸缩杆的上端均与码垛平板 25的底部固定安装在一起；位于前方的两相邻支架伸缩杆之间和位于后方的两相邻支架伸缩杆之间均安装有固定安装杆 27；码垛平板 25的右端有挡板安装槽，挡板安装槽内设有能在其内部上下移动的限位挡板 30，位于右方的支架伸缩杆的上部右侧固定安装有挡板伸缩杆，挡板伸缩杆上安装有能驱动其伸缩的伸缩驱动装置，挡板伸缩杆的上端和限位挡板 30的下部固定安装在一起。四个码垛平板 25呈前后间隔分布可以减少材料用量，降低制造成本，同时具有安装方便，质轻便携，局部损坏便于更换的特点；在使用时，可通过升降气缸控制码垛平板 25的升降或是调节其高度；可通过伸缩驱动装置控制挡板伸缩杆伸缩，从而带动限位挡板 30在挡板安装槽内上升或者下降，使其根据需求穿出挡板安装槽实现限位或是缩回；根据需求，码垛支架 26还可以采用现有公知技术；伸缩驱动装置可采用现有公知技术。

[0030] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例，其具有较强的适应性和最佳实施效果，可根据实际需要增减非必要的技术特征，来满足不同情况的需求。

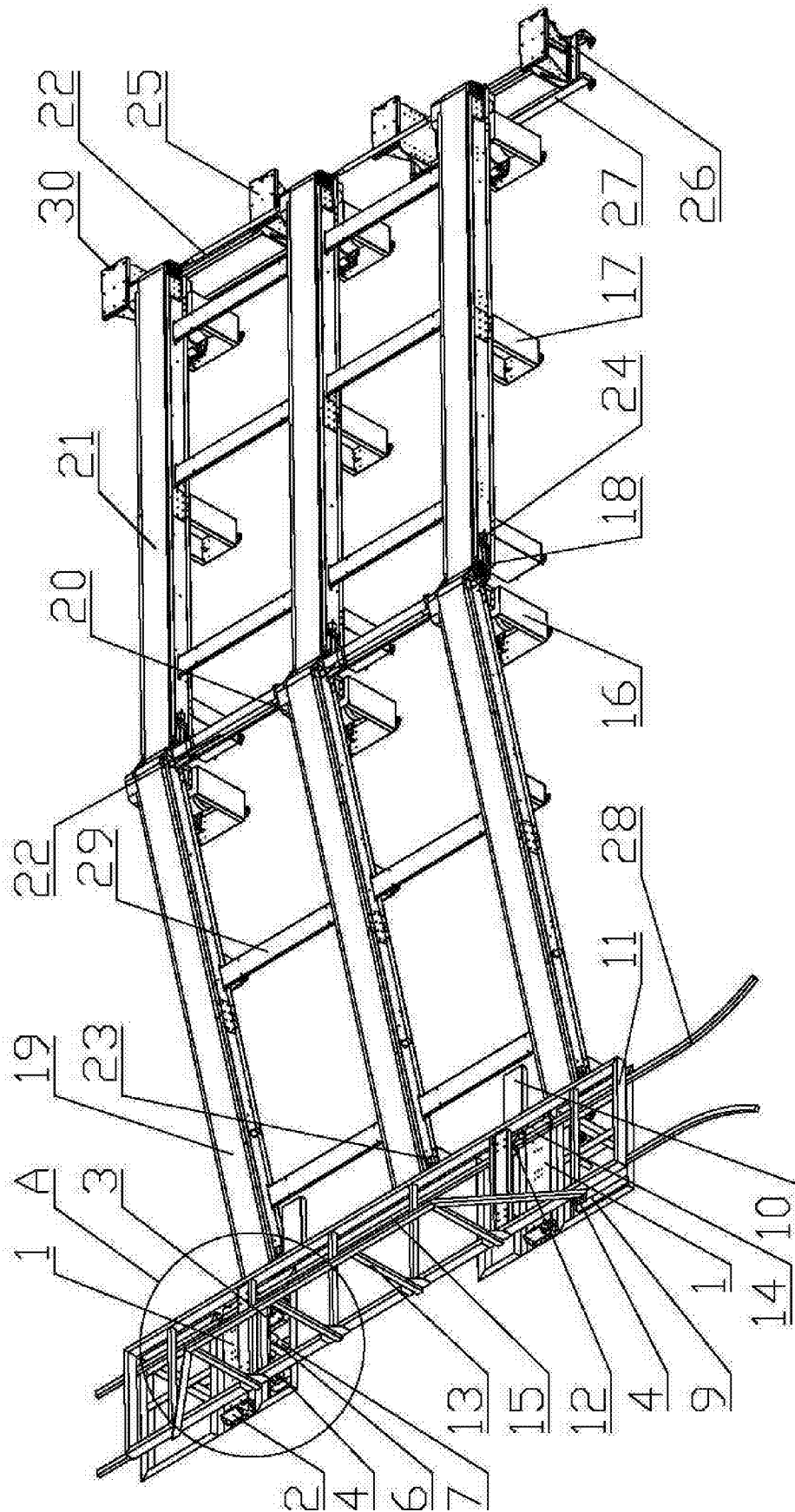


图 1

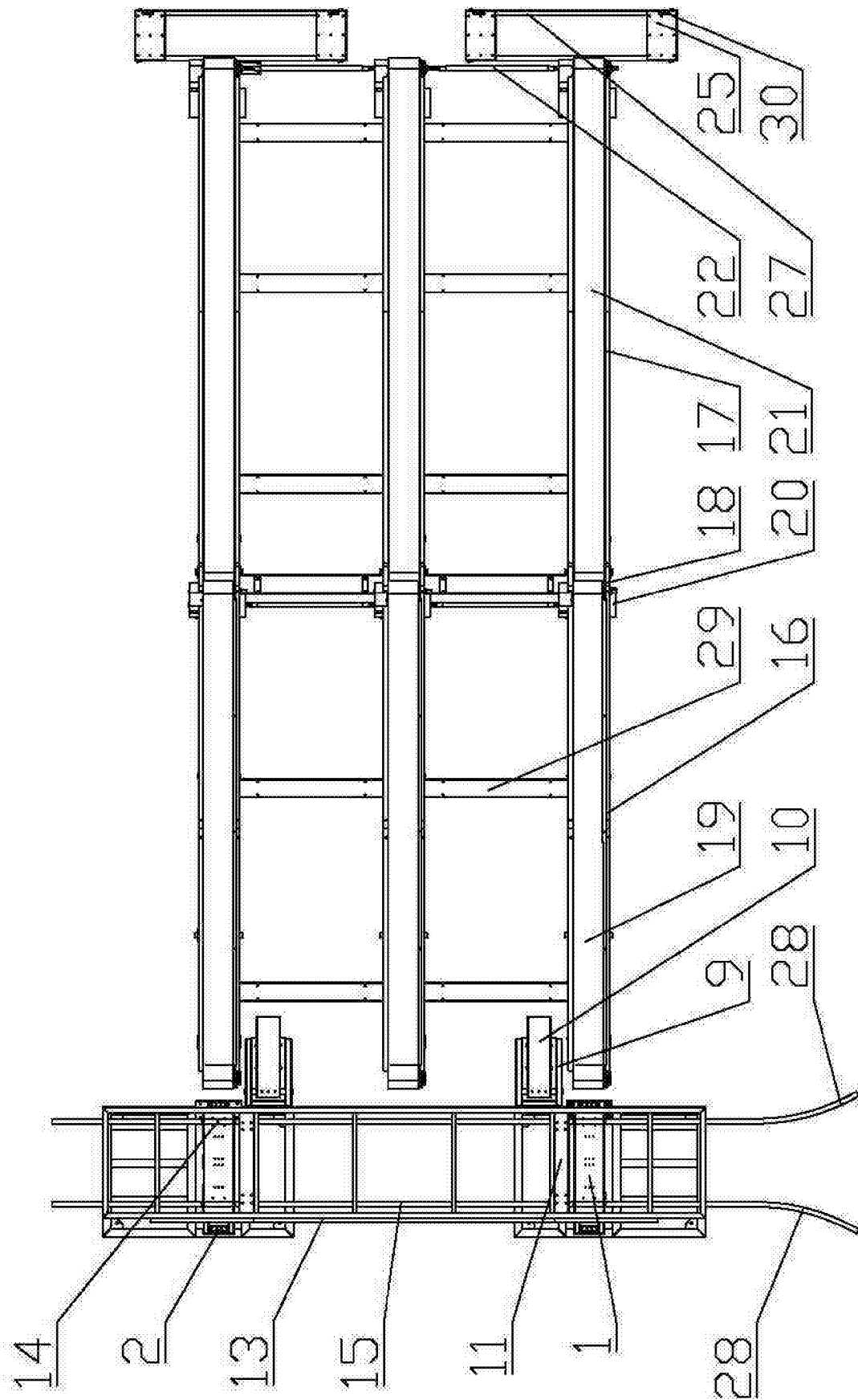


图 2

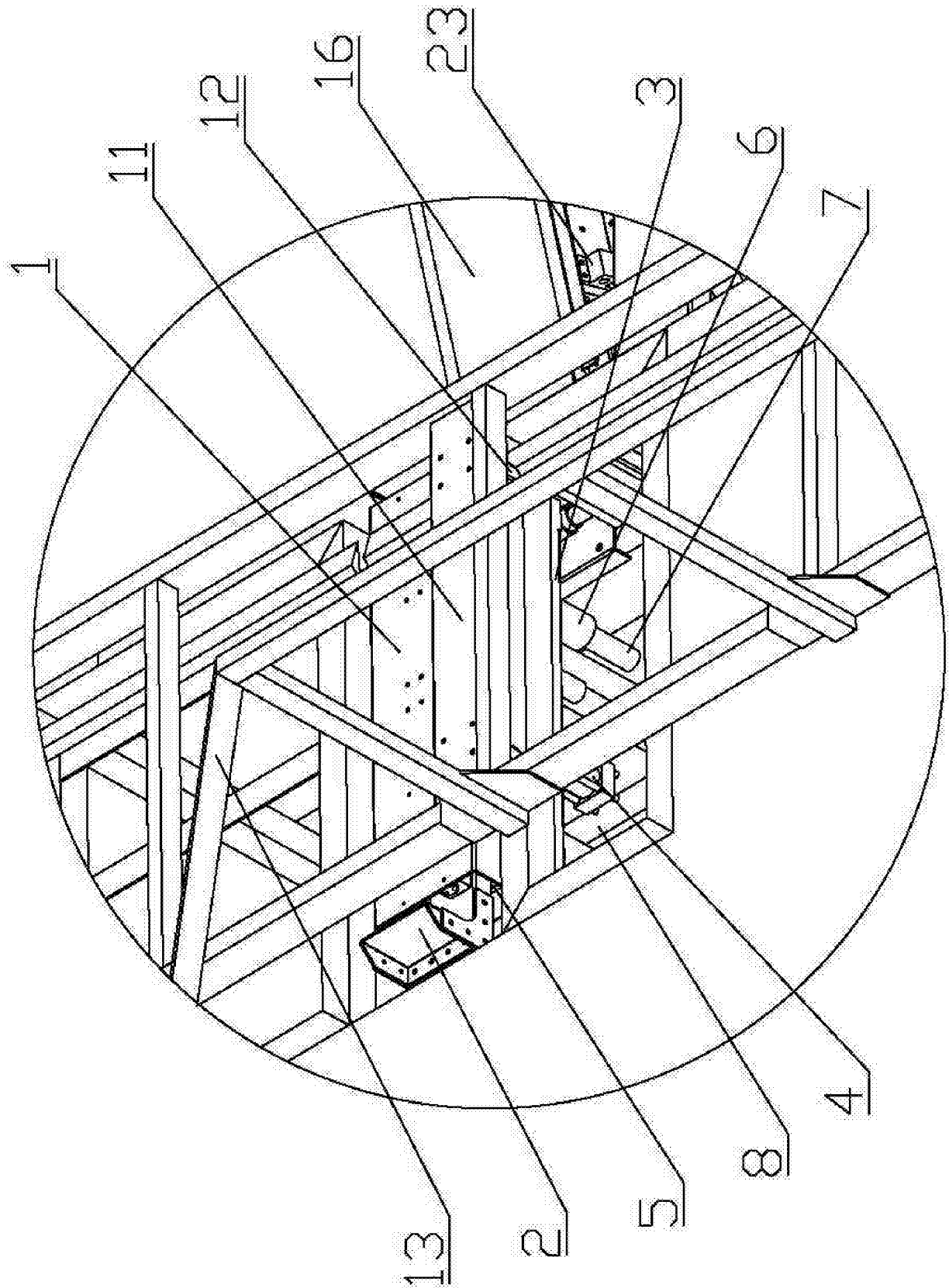


图 3