

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105015829 A

(43) 申请公布日 2015.11.04

(21) 申请号 201410183158.7

(22) 申请日 2014.04.30

(71) 申请人 光荣株式会社
地址 日本兵库县

(72) 发明人 原博昭

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 胡金珑

(51) Int. Cl.

B65B 27/08(2006.01)

B65B 13/18(2006, 01)

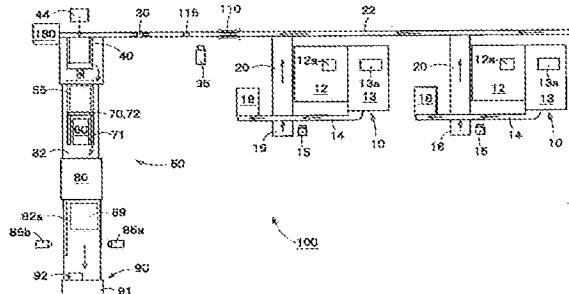
权利要求书3页 说明书21页 附图17页

(54) 发明名称

大捆生成系统

(57) 摘要

本发明的大捆生成系统(100)包括：纸张处理装置(10)，通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆(B1)，且将小捆(B1)向外部投出；大捆生成装置(50)，由在纸张处理装置(10)中生成的多个小捆(B1)生成大捆(B2)；搬运部(22, 82)，搬运小捆(B1)或者大捆(B2)；以及夹持部(110)，通过夹持小捆(B1)而停止该小捆(B1)基于搬运部(22)的移动，或者，通过夹持大捆(B2)而停止该大捆(B2)基于搬运部(82)的移动。



1. 一种大捆生成系统,其特征在于,包括:

纸张处理装置,通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆,且将所述小捆向外部投出;

大捆生成装置,由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆;

搬运部,搬运所述小捆或者所述大捆;以及

夹持部,通过夹持所述小捆而停止该小捆基于所述搬运部的移动,或者,通过夹持所述大捆而停止该大捆基于所述搬运部的移动。

2. 如权利要求1所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述搬运部具有:

小捆搬运部,搬运从所述纸张处理装置投出的所述小捆,

所述夹持部通过夹持所述小捆而停止该小捆基于所述小捆搬运部的移动。

3. 如权利要求2所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述夹持部夹持通过所述小捆搬运部而以立起状态搬运的所述小捆的正反面。

4. 如权利要求2或3所述的大捆生成系统,其特征在于,还包括:

停止器,相对于所述夹持部位于搬运方向的下游侧,且通过抵接到所述小捆的下游侧的端面而停止该小捆基于所述小捆搬运部的移动。

5. 如权利要求4所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述夹持部夹持相对于通过所述停止器而停止的所述小捆、在所述小捆的搬运方向的上游侧相邻的小捆。

6. 如权利要求4或5所述的大捆生成系统,其特征在于,还包括:

传感器,检测有无通过所述停止器而停止基于所述小捆搬运部的移动的小捆。

7. 如权利要求1至6的任一项所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述夹持部具有:

上游侧宽幅部;以及

窄幅部,设置在搬运方向上的所述上游侧宽幅部的下游侧,与所述上游侧宽幅部相比幅度变窄。

8. 一种大捆生成系统,其特征在于,包括:

纸张处理装置,通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆,且将所述小捆向外部投出;

大捆生成装置,由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆;以及

小捆搬运部,搬运从所述纸张处理装置投出的所述小捆,

所述大捆生成装置具有:

捆积累部,将通过所述小捆搬运部而被搬运的小捆以立起状态积累;以及

大捆封带部,将在所述捆积累部中积累的多个小捆通过封带纸进行捆扎而生成大捆。

9. 如权利要求8所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述捆积累部具有:

按压部件,在该小捆的面按压所述小捆;以及

引导机构,对通过所述按压部件而被按压的所述小捆进行引导。

10. 一种大捆生成系统,其特征在于,包括:

纸张处理装置，通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；

大捆生成装置，由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆；

投出后搬运部，搬运从所述纸张处理装置投出的所述小捆；

方向转换部，转换在所述投出后搬运部中进行了搬运的所述小捆的方向；以及

转换后搬运部，将在所述方向转换部中进行了方向转换的所述小捆沿着与从所述纸张处理装置的前面朝向后面的方向平行的方向搬运。

11. 如权利要求 10 所述的大捆生成系统，其特征在于，

所述投出后搬运部以及所述转换后搬运部将所述小捆以立起状态搬运。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的大捆生成系统，其特征在于，

所述方向转换部能够在顺时针方向以及逆时针方向的两个方向转换所述小捆的方向。

13. 如权利要求 10 至 12 的任一项所述的大捆生成系统，其特征在于，

所述纸张处理装置具有处理分散的纸张的分散纸张处理单元以及处理捆的纸张的捆纸张处理单元，

所述转换后搬运部在所述分散纸张处理单元的下方搬运所述小捆。

14. 如权利要求 10 至 13 的任一项所述的大捆生成系统，其特征在于，

所述大捆生成装置仅由在对应的一个纸张处理装置中生成的小捆生成所述大捆，

所述大捆生成装置具有：

捆积累部，将通过所述转换后搬运部而被搬运的小捆以立起状态积累；以及

大捆封带部，将在所述捆积累部中积累的多个小捆通过封带纸进行捆扎而生成大捆。

15. 如权利要求 14 所述的大捆生成系统，其特征在于，

所述捆积累部具有：

按压部件，在该小捆的面按压所述小捆；以及

引导机构，对通过所述按压部件而被按压的所述小捆进行引导。

16. 一种大捆生成系统，其特征在于，包括：

纸张处理装置，具有获取纸张的识别信息的信息获取部，通过对规定的张数的所述纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；

大捆生成装置，仅由在对应的一个纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆；

小捆搬运部，对从所述纸张处理装置投出的所述小捆进行搬运；以及

存储部，存储在所述大捆中包含的多个小捆内的各纸张的所述识别信息。

17. 如权利要求 16 所述的大捆生成系统，其特征在于，还包括：

读取部，读取在所述大捆中包含的所述小捆中位于最正面侧或者最反面侧的小捆的封带纸上压印的信息。

18. 如权利要求 16 或 17 所述的大捆生成系统，其特征在于，还包括：

读出部，基于在所述大捆中包含的所述小捆中位于最正面侧或者最反面侧的小捆的封带纸上压印的信息，读出在所述大捆中包含的纸张的识别信息。

19. 一种大捆生成系统，其特征在于，包括：

纸张处理装置，通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；

多个大捆生成装置,由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆;以及
小捆搬运部,对从所述纸张处理装置投出的所述小捆进行搬运,
各大捆生成装置具有:

捆积累部,积累通过所述小捆搬运部而被搬运的小捆;以及

大捆封带部,与捆积累部对应地设置,且通过对在该捆积累部中积累的多个小捆捆上
封带纸而生成大捆。

20. 如权利要求 19 所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述捆积累部将通过所述小捆搬运部而被搬运的小捆以立起状态积累。

21. 如权利要求 19 或 20 所述的大捆生成系统,其特征在于,

所述捆积累部具有:

按压部件,在该小捆的面按压所述小捆;以及

引导机构,对通过所述按压部件而被按压的所述小捆进行引导。

大捆生成系统

技术领域

[0001] 本发明涉及生成积累了多个被捆扎了多个纸张的小捆的大捆的生成系统。

背景技术

[0002] 以往,已知如下的大捆生成方法:通过第一封带纸对多个(例如100张)纸张等的纸张进行捆扎而生成小捆,进一步将例如10捆的小捆以层叠状态积累并通过第二封带纸进行捆扎而生成大捆。作为这样的大捆生成方法的现有例,能够举出(日本)特开2003-237726号公报。通过采用在该特开2003-237726号公报中公开的方法,例如能够获得由合计1000张的纸张等的纸张构成的大捆。

[0003] 但是,在从以往提供的大捆生成系统中,还在效率方面存在问题。

发明内容

[0004] 本发明是考虑这样的点而完成的,提供一种能够高效率地处理大捆的大捆生成系统。

[0005] 本发明的第一方式的大捆生成系统包括:

[0006] 纸张处理装置,通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆,且将所述小捆向外部投出;

[0007] 大捆生成装置,由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆;

[0008] 搬运部,搬运所述小捆或者所述大捆;以及

[0009] 夹持部,通过夹持所述小捆而停止该小捆基于所述搬运部的移动,或者,通过夹持所述大捆而停止该大捆基于所述搬运部的移动。

[0010] 也可以在本发明的第一方式的大捆生成系统中,

[0011] 所述搬运部具有:

[0012] 小捆搬运部,搬运从所述纸张处理装置投出的所述小捆,

[0013] 所述夹持部通过夹持所述小捆而停止该小捆基于所述小捆搬运部的移动。

[0014] 也可以在本发明的第一方式的大捆生成系统中,

[0015] 所述夹持部夹持通过所述小捆搬运部而以立起状态搬运的所述小捆的正反面。

[0016] 本发明的第一方式的大捆生成系统也可以还包括:

[0017] 停止器,相对于所述夹持部位于搬运方向的下游侧,且通过抵接到所述小捆的下游侧的端面而停止该小捆基于所述小捆搬运部的移动。

[0018] 也可以在本发明的第一方式的大捆生成系统中,

[0019] 所述夹持部夹持相对于通过所述停止器而停止的所述小捆、在所述小捆的搬运方向的上游侧相邻的小捆。

[0020] 本发明的第一方式的大捆生成系统也可以还包括:

[0021] 传感器,检测有无通过所述停止器而停止基于所述小捆搬运部的移动的小捆。

[0022] 也可以在本发明的第一方式的大捆生成系统中,

- [0023] 所述夹持部具有：
- [0024] 上游侧宽幅部；以及
- [0025] 窄幅部，设置在搬运方向上的所述上游侧宽幅部的下游侧，与所述上游侧宽幅部相比幅度变窄。
- [0026] 本发明的第二方式的大捆生成系统包括：
- [0027] 纸张处理装置，通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；
- [0028] 大捆生成装置，由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆；以及
- [0029] 小捆搬运部，搬运从所述纸张处理装置投出的所述小捆，
- [0030] 所述大捆生成装置具有：
- [0031] 捆积累部，将通过所述小捆搬运部而被搬运的小捆以立起状态积累；以及
- [0032] 大捆封带部，将在所述捆积累部中积累的多个小捆通过封带纸进行捆扎而生成大捆。
- [0033] 也可以在本发明的第二方式的大捆生成系统中，
- [0034] 所述捆积累部具有：
- [0035] 按压部件，在该小捆的面按压所述小捆；以及
- [0036] 引导机构，对通过所述按压部件而被按压的所述小捆进行引导。
- [0037] 本发明的第三方式的大捆生成系统包括：
- [0038] 纸张处理装置，通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；
- [0039] 大捆生成装置，由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆；
- [0040] 投出后搬运部，搬运从所述纸张处理装置投出的所述小捆；
- [0041] 方向转换部，转换在所述投出后搬运部中进行了搬运的所述小捆的方向；以及
- [0042] 转换后搬运部，将在所述方向转换部中进行了方向转换的所述小捆沿着与从所述纸张处理装置的前面朝向后面的方向平行的方向搬运。
- [0043] 也可以在本发明的第三方式的大捆生成系统中，
- [0044] 所述投出后搬运部以及所述转换后搬运部将所述小捆以立起状态搬运。
- [0045] 也可以在本发明的第三方式的大捆生成系统中，
- [0046] 所述方向转换部能够在顺时针方向以及逆时针方向的两个方向转换所述小捆的方向。
- [0047] 也可以在本发明的第三方式的大捆生成系统中，
- [0048] 所述纸张处理装置具有处理分散的纸张的分散纸张处理单元以及处理捆的纸张的捆纸张处理单元，
- [0049] 所述转换后搬运部在所述分散纸张处理单元的下方搬运所述小捆。
- [0050] 也可以在本发明的第三方式的大捆生成系统中，
- [0051] 所述大捆生成装置仅由在对应的一个纸张处理装置中生成的小捆生成所述大捆，
- [0052] 所述大捆生成装置具有：
- [0053] 捆积累部，将通过所述转换后搬运部而被搬运的小捆以立起状态积累；以及
- [0054] 大捆封带部，将在所述捆积累部中积累的多个小捆通过封带纸进行捆扎而生成大

捆。

- [0055] 也可以在本发明的第三方式的大捆生成系统中，
- [0056] 所述捆积累部具有：
- [0057] 按压部件，在该小捆的面按压所述小捆；以及
- [0058] 引导机构，对通过所述按压部件而被按压的所述小捆进行引导。
- [0059] 本发明的第四方式的大捆生成系统包括：
- [0060] 纸张处理装置，具有获取纸张的识别信息的信息获取部，通过对规定的张数的所述纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；
- [0061] 大捆生成装置，仅由在对应的一个纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆；
- [0062] 小捆搬运部，对从所述纸张处理装置投出的所述小捆进行搬运；以及
- [0063] 存储部，存储在所述大捆中包含的多个小捆内的各纸张的所述识别信息。
- [0064] 本发明的第四方式的大捆生成系统也可以还包括：
- [0065] 读取部，读取在所述大捆中包含的所述小捆中位于最正面侧或者最反面侧的小捆的封带纸上压印的信息。
- [0066] 本发明的第四方式的大捆生成系统也可以还包括：
- [0067] 读出部，基于在所述大捆中包含的所述小捆中位于最正面侧或者最反面侧的小捆的封带纸上压印的信息，读出在所述大捆中包含的纸张的识别信息。
- [0068] 本发明的第五方式的大捆生成系统包括：
- [0069] 纸张处理装置，通过对规定的张数的纸张进行捆扎而生成小捆，且将所述小捆向外部投出；
- [0070] 多个大捆生成装置，由在所述纸张处理装置中生成的多个所述小捆生成大捆；以及
- [0071] 小捆搬运部，对从所述纸张处理装置投出的所述小捆进行搬运，
- [0072] 各大捆生成装置具有：
- [0073] 捆积累部，积累通过所述小捆搬运部而被搬运的小捆；以及
- [0074] 大捆封带部，与捆积累部对应地设置，且通过对在该捆积累部中积累的多个小捆捆上封带纸而生成大捆。
- [0075] 也可以在本发明的第五方式的大捆生成系统中，
- [0076] 所述捆积累部将通过所述小捆搬运部而被搬运的小捆以立起状态积累。
- [0077] 也可以在本发明的第五方式的大捆生成系统中，
- [0078] 所述捆积累部具有：
- [0079] 按压部件，在该小捆的面按压所述小捆；以及
- [0080] 引导机构，对通过所述按压部件而被按压的所述小捆进行引导。
- [0081] 根据本发明，能够高效率地处理大捆。

附图说明

- [0082] 图 1 是表示本发明的第一实施方式的大捆生成系统的结构的概略平面图。
- [0083] 图 2(a) 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的夹持部的

概略平面图,图 2(b) 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的夹持部的概略侧视图。

[0084] 图 3 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的旋转机构等的立体图。

[0085] 图 4 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的捆积累部等的立体图。

[0086] 图 5A 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的第一抓握部的立体图。

[0087] 图 5B 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的第一抓握部的平面图。

[0088] 图 6 是放大表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的第二抓握部的平面图。

[0089] 图 7 是在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中,表示大捆从第一抓握部交接
到第二抓握部时的动作的概略侧方剖视图。

[0090] 图 8 是图 7 的下一个阶段,表示大捆从第一抓握部交接至第二抓握部时的动作的
概略侧方剖视图。

[0091] 图 9A 是图 8 的下一个阶段,表示在第二抓握部中抓握的大捆由包装纸包装时的
方式的概略侧方剖视图。

[0092] 图 9B 是从上方看图 9A 所示的第二抓握部、通过第二抓握部而被抓握的大捆以及
熔敷部的概略平面图。

[0093] 图 10 是图 9A 的下一个阶段,表示在第二抓握部中抓握的大捆由包装纸包装时的
方式的概略侧方剖视图。

[0094] 图 11 是图 10 的下一个阶段,表示在第二抓握部中抓握的大捆由包装纸包装时的
方式的概略侧方剖视图。

[0095] 图 12 是表示了通过在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的加热部而
加热包装了大捆的包装纸时的方式的概略侧方剖视图。

[0096] 图 13(a) 是表示了通过在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的大捆
搬运部而搬运大捆时的方式的概略主视图,图 13(b) 是表示了通过在本发明的第一实施方
式的大捆生成系统中使用的大捆搬运部而搬运大捆时的方式的概略平面图。

[0097] 图 14 是表示了在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中采用了夹持大捆的夹
持部时的方式的概略平面图。

[0098] 图 15 是表示在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中生成的被包装的大捆的
外观的立体图。

[0099] 图 16 是在本发明的第一实施方式的大捆生成系统中使用的控制模块图。

[0100] 图 17 是表示本发明的第二实施方式的大捆生成系统的结构的概略平面图。

[0101] 图 18 是放大表示在本发明的第二实施方式的大捆生成系统中使用的大捆生成装
置的概略侧方剖视图。

[0102] 图 19(a) 是在本发明的第三实施方式的大捆生成系统中使用的捆积累部中塞入
小捆时的概略平面图,图 19(b) 是在该捆积累部中塞入小捆完毕后的概略平面图。

[0103] 图 20 是表示本发明的第三实施方式的大捆生成系统的结构的概略平面图。

[0104] 图 21 是放大表示在本发明的第三实施方式的大捆生成系统中使用的大捆生成装置的概略侧方剖视图。

[0105] 图 22(a) 是在本发明的第三实施方式的大捆生成系统中使用的捆积累部中塞入小捆时的概略平面图, 图 22(b) 是在该捆积累部中塞入小捆完毕后的概略平面图。

[0106] 图 23 是表示在本发明的第三实施方式中, 采用了与第一实施方式相同的方式时的大捆生成系统的结构的概略平面图。

[0107] 图 24 是表示在本发明的第三实施方式中, 采用了与第二实施方式相同的方式时的大捆生成系统的结构的概略平面图。

[0108] 图 25 是放大表示在本发明的第四实施方式的大捆生成系统中使用的大捆生成装置的概略侧方剖视图。

[0109] 标号说明

- [0110] 10 纸张处理装置
- [0111] 12 分散纸张处理单元
- [0112] 12a 识别部
- [0113] 13 捆纸张处理单元
- [0114] 13a 小捆生成部
- [0115] 14 第一小捆搬运部
- [0116] 15 第一读取部
- [0117] 20 第二小捆搬运部
- [0118] 22 第三小捆搬运部
- [0119] 40 捆积累部
- [0120] 44 按压部件
- [0121] 44' 按压部件
- [0122] 45 大捆封带部
- [0123] 50 大捆生成装置
- [0124] 82 大捆搬运部
- [0125] 101 控制部
- [0126] 102 存储部
- [0127] 110 夹持部
- [0128] 111 上游侧宽幅部
- [0129] 112 窄幅部
- [0130] 113 下游侧宽幅部
- [0131] 115 停止器
- [0132] 124 投出后搬运部
- [0133] 125 方向转换部
- [0134] 126 转换后搬运部
- [0135] 140 捆积累部
- [0136] 140' 捆积累部

[0137]	145	大捆封带部
[0138]	145'	大捆封带部
[0139]	150	大捆生成装置
[0140]	150'	大捆生成装置
[0141]	170	包装机
[0142]	B1	小捆
[0143]	B2	大捆
[0144]	P1	封带纸
[0145]	P2	封带纸
[0146]	S1	传感器

具体实施方式

[0147] 第一实施方式

[0148] 《结构》

[0149] 以下,参照附图说明本发明的大捆生成系统的第一实施方式。这里,图 1 至图 16 是用于说明本发明的第一实施方式的图。

[0150] 如图 1 所示,本实施方式的大捆生成系统 100 包括一个或者多个纸张处理装置 10。作为纸张,能够举出纸币、支票、商品券、帐票等,作为代表的是纸币。此外,作为本实施方式的纸张处理装置 10 的一例,能够举出进行纸币的入款处理和出款处理等各种处理的纸币处理装置。

[0151] 本实施方式的各纸张处理装置 10 具有:识别部 12a,对被设置的纸张的种类或正损等进行识别;以及小捆生成部 13a,通过封带纸 P1 对多个(例如 100 张)纸张进行捆扎而生成小捆 B1。并且,通过该小捆生成部 13a 生成的小捆 B1 从纸张处理装置 10 的前面侧向机体外投出。另外,本实施方式的识别部 12a 能够获取纸张的序列号或记号等的纸张的识别信息(在纸张为纸币的情况下,纸币的序列号或记号等的纸币的识别信息),也作为“信息获取部”发挥作用。另外,在纸张为纸币的情况下,识别部 12a 还识别纸币的币种。

[0152] 本实施方式的纸张处理装置 10 具有:分散纸张处理单元 12,处理分散的纸张;以及捆纸张处理单元 13,处理捆的纸张。并且,上述的识别部 12a 包含在分散纸张处理单元 12 中,小捆生成部 13a 包含在捆纸张处理单元 13 中。本实施方式中,在图 1 中,在纸张处理装置 10 的左侧设置有分散纸张处理单元 12,在右侧设置有捆纸张处理单元 13。

[0153] 如图 1 所示,在各纸张处理装置 10 的前面侧连接有第一小捆搬运部 14,从纸张处理装置 10 的前面侧向机体外投出的小捆 B1 沿着第一小捆搬运部 14 搬运。在该第一小捆搬运部 14 中,小捆 B1 以在小捆 B1 的长边方向的端面立起的立起状态搬运。此外,从第一小捆搬运部 14 的中途部分分支第二小捆搬运部 20,在从第一小捆搬运部 14 到第二小捆搬运部 20 的分支部位设置有分支部 16。

[0154] 此外,在从纸张处理装置 10 向机体外投出的小捆 B1 的搬运方向上,在分支部 16 的上游侧设置有第一读取部 15,该第一读取部 15 由检测有无在向纸张处理装置 10 的机体外投出的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的图章(例如损券标记等)的照相机、读取在小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的数字或记号等的 OCR 扫描仪和/或读取在小捆 B1 的封带纸 P1 上压

印的条形码的条形码扫描仪等构成。并且，通过该第一读取部 15 读取在封带纸 P1 上压印的小捆的信息，控制部 101（参照图 16）判断构成该小捆 B1 的纸张是正券还是损券。并且，控制部 101 根据该判断结果来驱动分支部 16。另外，上述的图章、数字或记号、条形码等通过例如纸张处理装置 10 在小捆 B1 的封带纸 P1 上压印。

[0155] 在构成向纸张处理装置 10 的机体外投出的小捆 B1 的纸张为损券的情况下，该小捆 B1 不从第一小捆搬运部 14 传送到第二小捆搬运部 20，而是搬运到与第一小捆搬运部 14 的下游侧端部连接的损券积累部 18，积累在该损券积累部 18 中。另外，该损券积累部 18 也可以是单纯的箱。另一方面，在构成向纸张处理装置 10 的机体外投出的小捆 B1 的纸张为正券的情况下，该小捆 B1 通过分支部 16 而从第一小捆搬运部 14 分支而传送到第二小捆搬运部 20。并且，在第二小捆搬运部 20 中，例如小捆 B1 以横倒的状态搬运而不是立起状态。

[0156] 另外，并不限定于这样的方式，也可以是例如构成向纸张处理装置 10 的机体外投出的小捆 B1 的纸张是正券还是损券的信息从各纸张处理装置 10 传送到控制部 101。此时，控制部 101 基于从该纸张处理装置 10 传送来的信息来驱动分支部 16。在采用了这种方式的情况下，也可以不特别设置第一读取部 15。

[0157] 如图 1 所示，在大捆生成系统 100 中，设置有对各纸张处理装置 10 共享使用的一条第三小捆搬运部 22，在各第二小捆搬运部 20 中搬运的小捆 B1 传送到该第三小捆搬运部 22 中。第三小捆搬运部 22 将小捆 B1 向图 1 的左方向搬运。另外，由上述的第一小捆搬运部 14、第二小捆搬运部 20 以及第三小捆搬运部 22 构成“小捆搬运部”。并且，由该小捆搬运部和后述的大捆搬运部 82 构成“搬运部”。

[0158] 如图 3 所示，第三小捆搬运部 22 具有搬运运输带 22a，通过该搬运运输带 22a，小捆 B1 以立起状态搬运。另外，虽然在图 3 中未图示，但在第三小捆搬运部 22 中，设置有用于将通过搬运运输带 22a 而搬运的小捆 B1 维持立起状态的引导部件。另外，在本实施方式中，第三小捆搬运部 22 将小捆 B1 以立起状态搬运，但并不限于这样的方式，第三小捆搬运部 22 也可以将小捆 B1 以横倒的状态搬运。

[0159] 如图 2(a) (b) 所示，在本实施方式的第三小捆搬运部 22 中，设置有：夹持部 110，通过夹持小捆 B1 而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动；以及停止器 115，通过抵接到小捆 B1 的搬运方向上的小捆 B1 的下游侧的端面（图 2(a) (b) 中是左侧的端面）而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。

[0160] 夹持部 110 具有一对夹持部件 110a、110a。并且，一对夹持部件 110a、110a 成为能够进行开闭，在一对夹持部件 110a、110a 为开状态时，小捆 B1 能够自由地通过该一对夹持部件 110a、110a 之间，另一方面，在一对夹持部件 110a、110a 为闭状态时，小捆 B1 不能通过该一对夹持部件 110a、110a 之间。并且，在一对夹持部件 110a、110a 之间存在小捆 B1 时，通过将该一对夹持部件 110a、110a 设为闭状态，小捆 B1 通过该一对夹持部件 110a、110a 夹持。

[0161] 说明夹持部 110 的更具体的结构。本实施方式的夹持部 110 具有：上游侧宽幅部 111，设置在小捆 B1 的搬运方向上的上游侧；窄幅部 112，在该上游侧宽幅部 111 的小捆 B1 的搬运方向上的下游侧，与上游侧宽幅部 111 相比幅度（一对夹持部件 110a、110a 之间的距离）变窄；以及下游侧宽幅部 113，在该窄幅部 112 的小捆 B1 的搬运方向上的下游侧，与窄幅部 112 相比幅度变宽。并且，在一对夹持部件 110a、110a 成为闭状态时，小捆 B1 在上

游侧宽幅部 111 以及下游侧宽幅部 113 的至少一部分中不被夹持而能够通过该一部分,但不能通过窄幅部 112。因此,在一对夹持部件 110a、110a 成为闭状态时,通过小捆 B1 被该窄幅部 112 夹持或者位于上游侧的小捆 B1 抵接到该窄幅部 112,停止基于第三小捆搬运部 22 的小捆 B1 的移动。

[0162] 如图 2(b) 所示,停止器 115 能够在上下方向上移动,通过向下方移动而堵住基于第三小捆搬运部 22 的小捆 B1 的搬运路径而抵接到小捆 B1 的下游侧的端面(图 2(b) 中是左侧的端面),其结果,停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。另外,并不限定于这样的方式,也可以是停止器 115 能够在左右方向上移动,通过向左方向或者右方向移动而堵住基于第三小捆搬运部 22 的小捆 B1 的搬运路径而抵接到小捆 B1 的下游侧的端面,其结果,停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。

[0163] 本实施方式的夹持部 110 夹持通过第三小捆搬运部 22 以立起状态搬运的小捆 B1 的正反面、即在构成小捆 B1 的纸张中沿着图 2(b) 的纸面的法线方向看时位于最跟前侧的纸张的跟前侧的面与位于最里侧的纸张的里侧的面,从而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。另外,与本实施方式不同地,在采用了第三小捆搬运部 22 以横倒的状态搬运小捆 B1 且第三小捆搬运部 22 将小捆 B1 沿着其长边方向搬运的方式时,夹持部 110 通过夹持横倒的小捆 B1 的短边方向的侧面,从而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。此外,与本实施方式不同地,在采用了第三小捆搬运部 22 以横倒的状态搬运小捆 B1 且第三小捆搬运部 22 将小捆 B1 沿着其短边方向搬运的方式时,夹持部 110 通过夹持横倒的小捆 B1 的长边方向的侧面,从而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。

[0164] 此外,在本实施方式中,夹持部 110 通过夹持相对于通过抵接到停止器 115 而停止移动的小捆 B1、在小捆 B1 的搬运方向的上游侧相邻的小捆 B1(在图 2(a)(b) 中,为在通过抵接到停止器 115 而停止移动的小捆 B1 的右侧相邻的小捆 B1),从而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动。

[0165] 此外,在本实施方式中,也可以设置检测有无通过抵接到停止器 115 而停止移动的小捆 B1 的传感器 S1。并且,也可以在停止器 115 向下方移动而堵住基于第三小捆搬运部 22 的小捆 B1 的搬运路径且控制部 101 通过传感器 S1 判断为存在通过停止器 115 而停止移动的小捆 B1 时,控制部 101 驱动夹持部 110 而将一对夹持部件 110a、110a 设为闭状态,且通过该一对夹持部件 110a、110a 夹持相对于通过抵接到停止器 115 而停止移动的小捆 B1、在小捆 B1 的搬运方向的上游侧相邻的小捆 B1(在图 2(a)(b) 中,为通过抵接到停止器 115 而停止移动的小捆 B1 的右侧相邻的小捆 B1)。

[0166] 如图 1 所示,在第三小捆搬运部 22 中的停止器 115 的下游侧(图 1 的左侧),设置有旋转机构 30。通过该旋转机构 30,能够将在第三小捆搬运部 22 中搬运的小捆 B1 的方向转换 180 度。通过各纸张处理装置 10 的小捆生成部 13a 而被卷绕的封带纸 P1 能够位于离中央位置向左右的任一个方向稍微偏离的位置而不是小捆 B1 的中央位置。因此,通过使用旋转机构 30,能够避免构成后述的大捆 B2 的全部小捆 B1 的封带位置成为相同的位置的情况,不仅能够在外观上看起来比较好看,还能够防止所生成的大捆 B2 成为向一方倾斜的状态或者只有大捆 B2 的一方膨胀。

[0167] 如图 3 所示,在第三小捆搬运部 22 中设置的旋转机构 30 具有:一对抓握臂 32,用于抓握小捆 B1;抓握臂支撑部 33,支撑各抓握臂 32;以及反转部 34,以沿着铅直方向的轴

为中心,使抓握臂支撑部 33 沿着图 3 的箭头方向旋转。

[0168] 此外,如图 3 所示,在基于搬运运输带 22a 的小捆 B1 的搬运方向上的旋转机构 30 的上游侧的部位,设置有由照相机等构成的第二读取部 35,通过该第二读取部 35,拍摄通过搬运运输带 22a 以立起状态搬运的小捆 B1 的侧面。通过这样的第二读取部 35,能够检测小捆 B1 上的封带纸 P1 的位置或者在对小捆 B1 卷绕的封带纸 P1 上压印的信息(例如,币种、银行名、进行了封带的日期时间等)。并且,在通过第二读取部 35 而检测到的小捆 B1 上的封带纸 P1 的位置与期望的封带位置相反的情况下,通过旋转机构 30 的反转部 34 而使小捆 B1 反转 180 度,能够使封带纸 P1 朝向期望的方向。另一方面,在通过第二读取部 35 而检测到的小捆 B1 上的封带纸 P1 的位置为期望的封带位置的情况下,不通过旋转机构 30 而使小捆 B1 旋转 180 度。另外,在本实施方式中,由于沿着小捆 B1 的搬运方向看时在停止器 115 和夹持部 110 之间设置第二读取部 35,所以能够通过第二读取部 35 拍摄通过停止器 115 停止移动的小捆 B1 的图像。因此,根据本实施方式,能够以更高的精度读取在封带纸 P1 上压印的信息。

[0169] 如图 1 所示,在第三小捆搬运部 22 的下游侧端部的附近位置设置有捆积累部 40,在该捆积累部 40 中,从第三小捆搬运部 22 送来的小捆 B1 以立起状态沿着水平方向排成一列而积累。如图 4 所示,该捆积累部 40 具有将在第三小捆搬运部 22 的搬运运输带 22a 中搬运的小捆 B1 沿着该小捆 B1 的面的法线方向按压的按压部件 44。此外,捆积累部 40 具有一对压板 42、43,在这些一对压板 42、43 之间,多个(例如 10 缆)小捆 B 以立起状态排成一列而积累。更详细而言,在压板 42、43 中的第三搬运路 22 侧的压板 42 以相互隔离的方式在一列设置有两个,如图 4 的箭头所示,各压板 42 能够在捆积累部 40 的幅度方向(图 4 中的左右方向)上移动。另一方面,在压板 42、43 中位于离第三搬运路 22 远的侧的压板 43 能够在捆积累部 40 的进深方向(参照图 4 的箭头)上移动。并且,配合通过按压部件 44 而小捆 B 向捆积累部 40 按压的动作,各压板 42 进行开闭或者压板 43 向进深方向移动,从而小捆 B 依次积累到捆积累部 40 内。以下,也将积累在捆积累部 40 中的多个(例如 10 缆)小捆 B1 称为大捆 B2。

[0170] 在第三小捆搬运部 22 的末端设置有拒收箱 180。在通过第三小捆搬运部 22 而搬运来的小捆 B1 中不适合作为大捆 B2 的小捆 B1 搬运到该拒收箱 180 中。另外,关于通过第三小捆搬运部 22 而搬运来的小捆 B1 是否适合作为大捆 B2,基于第二读取部 35 的读取结果而在控制部 101 中进行判断。

[0171] 如图 1 所示,在捆积累部 40 的附近设置有第一抓握部 55,在捆积累部 40 中积累的大捆 B2 通过第一抓握部 55 而被抓握。如图 5A 以及图 5B 所示,第一抓握部 55 具有:一对抓握臂 52,从左右方向抓握大捆 B2(例如 10 缆的小捆 B1);抓握臂支撑部 54,支撑一对抓握臂 52;以及旋转轴 56,在抓握臂支撑部 54 中设置且沿着铅直方向。这里,在抓握臂 52 中,通过其前端部(图 5A 或图 5B 中的左侧的端部)向内侧弯曲而形成弯曲部 52a。此外,旋转轴 56 沿着图 5A 中的箭头方向旋转,由此,通过一对抓握臂 52 而被抓握的大捆 B2 也以旋转轴 56 为中心旋转。此外,一对抓握臂 52 也能够在图 5A 中的上下方向上移动,由此,通过一对抓握臂 52 而被抓握的大捆 B2 也能够向上下方向移动。此外,一对抓握臂 52 之间,分别设置有安装在抓握臂支撑部 54 的活塞机构 58 以及安装在该活塞机构 58 的前端(图 5B 中的左侧的端部)的按压部件 57,通过活塞机构 58 向图 5B 中的左右方向伸缩,按压部

件 57 向图 5A 或图 5B 中的左右方向移动。当在捆积累部 40 中积累的大捆 B2 通过第一抓握部 55 而被抓握时,通过第一抓握部 55 从上方以覆盖在捆积累部 40 中积累的大捆 B2 的方式移动之后,活塞机构 58 向图 5B 中的左方伸长而按压部件 57 朝向各抓握臂 52 的弯曲部 52a 而移动,从而在各抓握臂 52 的弯曲部 52a 和按压部件 57 之间夹入大捆 B2。

[0172] 此外,如图 1 所示,与第一抓握部 55 分开设置有第二抓握部 60,通过第一抓握部 55 而被抓握的大捆 B2 交接到第二抓握部 60。如图 6 所示,第二抓握部 60 具有:一对抓握臂 62,从上下方向抓握大捆 B2;以及抓握臂支撑部 64,支撑一对抓握臂 62。抓握臂支撑部 64 能够如图 6 中的箭头所示那样沿水平方向移动,此外,能够相对于抓握臂支撑部 64 在图 6 中的上下方向上移动。此外,在抓握臂支撑部 64 中设置有沿着铅直方向的旋转轴 66,通过旋转轴 66 旋转,抓握臂支撑部 64 以及通过该抓握臂支撑部 64 而被支撑的一对抓握臂 62,一体地以旋转轴 66 为中心旋转。这里,如图 1 的箭头所示,通过从图 6 所示的状态,抓握臂支撑部 64 以旋转轴 66 为中心旋转 180 度,能够将一对抓握臂 62 以及通过这些抓握臂 62 而被抓握的大捆 B2 朝向图 6 中的右方向。

[0173] 如图 4 所示,在捆积累部 40 中积累的多个(例如 10 捆)小捆 B1 作为大捆 B2,通过第一抓握部 55 而从图 5A 以及图 5B 的右方向汇集而抓握。并且,如图 1 的箭头所示,通过第一抓握部 55 的旋转轴 56 旋转 180 度,通过第一抓握部 55 而被抓握的大捆 B2 的方向改变 180 度。之后,大捆 B2 从第一抓握部 55 交接到第二抓握部 60。

[0174] 使用图 7 至图 11 说明从第一抓握部 55 到第二抓握部 60 的大捆 B2 的交接方法。如图 7 所示,在第一抓握部 55 和第二抓握部 60 之间,树脂制膜等的包装纸 S 沿着铅直面展开。更详细而言,如图 7 所示,卷绕了包装纸 S 的包装纸辊 72 以在上下方向上隔离而排列的方式设置了两个,在这些一对包装纸辊 72 之间包装纸 S 沿着铅直面展开。在图 7 中,以直线表示在一对包装纸辊 72 之间展开的包装纸 S,但实际上,该包装纸 S 沿着与图 7 等的纸面正交的面以面状设置。此外,在这些一对包装纸辊 72 的附近设置有熔敷部 70、71。

[0175] 在从第一抓握部 55 对第二抓握部 60 交接大捆 B2 时,首先,如图 7 所示,第一抓握部 55 中的一对抓握臂 52 以抓握大捆 B2 的状态朝向第二抓握部 60 移动。此时,第一抓握部 55 以及通过该第一抓握部 55 而被抓握的大捆 B2 以穿过在一对包装纸辊 72 之间展开的包装纸 S 的方式移动,如图 8 所示,在第一抓握部 55 到达第二抓握部 60 时,在第一抓握部 55 中抓握的大捆 B2 通过包装纸 S 而包装。并且,以通过第一抓握部 55 而被抓握的大捆 B2 通过包装纸 S 而包装的状态,大捆 B2 从第一抓握部 55 交接到第二抓握部 60。若大捆 B2 从第一抓握部 55 交接到第二抓握部 60,则第一抓握部 55 向图 8 中的左方向移动而从第二抓握部 60 隔离(参照图 9A)。

[0176] 如图 9A 所示,以大捆 B2 通过包装纸 S 而包装的状态,该大捆 B2 通过第二抓握部 60 而被抓握时,通过熔敷部 70、71 进行包住大捆 B2 的包装纸 S 的熔敷。这里,如图 9A 所示,熔敷部 70 以上下成为一对的方式设置两个。各熔敷部 70 对覆盖大捆 B2 的包装纸 S 的后端部进行熔敷(参照图 10),且与后续的包装纸 S 分离的同时连接后续的包装纸 S 之间(参照图 11)。此时,从各包装纸辊 72 卷出的包装纸 S 也通过一对熔敷部 70 而进行熔敷,如图 11 所示,在一对包装纸辊 72 之间包装纸 S 再次沿着铅直面展开。此外,熔敷部 71 如图 9A 所示那样设置成为上下一对,且如图 9B 所示,上下一对各个熔敷部 71 具有将通过第二抓握部 60 而被抓握的大捆 B2 以沿着水平面夹持的方式隔离的一对部分 71a、71b。通过

各熔敷部 71 的一对部分 71a、71b，覆盖大捆 B2 的包装纸 S 的两侧被熔敷。这里，关于通过第二抓握部 60 而被抓握的大捆 B2，由于包装纸 S 的前端同原来一样连接，所以通过熔敷部 70 对包装纸 S 的后端进行熔敷且通过熔敷部 71 对包装纸 S 的左右的两侧进行熔敷，从而大捆 B2 被袋状的包装纸 S 包住。图 15 表示通过包装纸 S 而被完全包装的大捆 B2(积累了 10 捆的小捆 B1 的捆)。

[0177] 之后，如图 11 所示，以大捆 B2 通过包装纸 S 而被完全包装的状态，该大捆 B2 通过第二抓握部 60 而被抓握，通过第二抓握部 60 移动而大捆 B2 被搬运。

[0178] 如图 1 所示，大捆生成系统 100 包括用于对通过包装纸 S 而包装的大捆 B2 进行加热的加热部 80。如图 12 所示，加热部 80 具有隔离而设置的上下一对加热部分 81，从各加热部分 81 对送到这些加热部分 81 之间的大捆 B2 吹出热风而进行加热。此外，由运输带等构成的大捆搬运部 82 通过加热部 80 内，能够将大捆 B2 送到上下一对加热部分 81 之间的区域。并且，通过抓握臂支撑部 64 以及一对抓握臂 62 从图 11 所示的状态以旋转轴 66 为圆心旋转 180 度，如图 12 所示，一对抓握臂 62 以及通过这些抓握臂 62 而被抓握的大捆 B2 朝向右方向，之后通过一对抓握臂 62 而被抓握的大捆 B2 搭载到大捆搬运部 82 上。并且，通过大捆搬运部 82 向图 12 的箭头所示的方向移动，在上下一对加热部分 81 之间大捆 B2 被加热。由此，能够使对大捆 B2 进行包装的包装纸 S 进行热收缩，使包装纸 S 配合大捆 B2 的形状。此外，通过在大捆搬运部 82 中搭载大捆 B2 之后，抓握臂支撑部 64 以及一对抓握臂 62 以旋转轴 66 为圆心再旋转 180 度，一对抓握臂 62 朝向左方，从而第二抓握部 60 成为接受下一个大捆 B2 的姿势。

[0179] 通过了加热部 80 的大捆 B2 通过设置在大捆搬运部 82 的下方的重量计 89(参照图 1) 而测定包含包装纸 S 的大捆 B2 的重量，确认是否通过包装纸 S 而包装了规定的捆数(本实施方式中是 10 捆) 的小捆 B1。另外，除了这样通过重量计 89 而测定包含包装纸 S 的大捆 B2 的重量之外，也可以通过基于来自未图示的摄像部的信息来数在小捆 B1 上卷绕的封带纸 P1 的数目或者数在封带纸 P1 上压印的图章(在封带纸 P1 中位于小捆 B1 的短边方向的端面的部位上压印的图章) 的数目，从而确认是否通过包装纸 S 而包装了规定的捆数(本实施方式中是 10 捆) 的小捆 B1。

[0180] 在本实施方式中，由在由小捆 B1 生成大捆 B2 时使用的捆积累部 40、第一抓握部 55、第二抓握部 60、熔敷部 70、71、加热部 80、大捆搬运部 82 等构成大捆生成装置 50。

[0181] 此外，也可以根据需要而设置摄像部 85a、85b，该摄像部 85a、85b 用于确认位于大捆 B2 的最正面(表面) 侧的纸张的正反 / 方向和位于最反面侧的纸张的正反 / 方向是否成为规定的正反 / 方向。认为在摄像部 85a、85b 中进行这样的确认时，为了对准摄像部 85a、85b 的焦点，在某种程度上决定通过包装纸 S 而包装的大捆 B2 的位置。作为其一例，能够采用如图 13(a) 所示那样使大捆搬运部 82 倾斜，在大捆搬运部 82 的倾斜面的下方侧(图 13 中是左端) 设置由辊或带等构成的停止器 82a 的方式。在采用了这样的方式的情况下，在捆搬运部 82 中搬运的、通过包装纸 S 而包装的大捆 B2，通过对大捆 B2 施加的自重而滑落至大捆搬运部 82 的倾斜面的下方侧(图 13 中是左端) 之后，沿着搬运方向搬运(参照图 13(b))。其结果，能够以对准摄像部 85a、85b 的焦点的状态，确认位于大捆 B2 的最正面(表面) 侧的纸张的正反 / 方向和位于最反面侧的纸张的正反 / 方向是否成为规定的正反 / 方向。因此，通过采用这样的方式，即使不使用规格(spec) 高且导入成本提高的摄像部，

也能够可靠地确认位于大捆 B2 的最正面（表面）侧的纸张的正反 / 方向和位于最反面侧的纸张的正反 / 方向是否成为规定的正反 / 方向。

[0182] 如图 1 所示，在本实施方式中，设置有用于对包装了大捆 B2 的包装纸 S 贴上标签的贴标签机构 90。该贴标签机构 90 具有：标签提供部 91，提供规定的标签；以及贴标签部 92，对成为对象的包装纸 S 贴上从标签提供部 91 提供的标签。

[0183] 如图 16 所示，在本实施方式中，控制部 101 连接到纸张处理装置 10、小捆搬运部 14、20、22、分支部 16、读取部 15、35、旋转机构 30、按压部件 44、夹持部 110、停止器 115、存储各种信息的存储部 102、摄像部 85a、85b、大捆生成装置 50 等，对这些装置传送动作指令或者从这些装置获取信息。另外，图 16 所示的第三读取部 135 以及读出部 136 在后述的其他实施方式（更具体而言，是“第三实施方式的变形例 2”）中使用。

[0184] 《效果》

[0185] 接着，更详细说明通过由上述的结构构成的本实施方式而实现的效果。

[0186] 根据本实施方式，设置有通过夹持小捆 B1 而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动的夹持部 110。因此，即使在小捆 B1 之间没有设置间隙，通过夹持部 110 夹持成为对象的小捆 B1，也能够在该小捆 B1 和比该小捆 B1 位于下游侧的小捆 B1 之间形成间隙。因此，能够防止多个小捆 B1 连着向下游侧搬运的情况，在更下游侧的步骤中能够有效率地进行小捆 B1 的处理。更具体而言，在小捆 B1 连着被搬运的情况下，不能通过第二读取部 35 很好的读取在小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息，或者想要在旋转机构 30 中旋转小捆 B1 时想要旋转的小捆 B1 撞到后续的小捆 B1，或者通过在按压部件 44 中按压小捆 B1 时后续的小捆 B1 也被同时按压从而不能将想要在按压部件 44 中按压的小捆 B1 很好地积累在捆积累部 40 中。这一点，根据本实施方式，通过夹持部 110，能够在该夹持部 110 的下游侧可靠地防止发生这样小捆 B1 连着被搬运的事态，能够提高在夹持部 110 的下游侧的步骤中的小捆 B1 的处理的效率。

[0187] 另外，根据本实施方式，能够以与通过停止器 115 而停止了移动的小捆 B1 相连的方式储存 (stock) 多个小捆 B1，无需在小捆 B1 之间设置空间，其结果，能够实现装置的小型化。此外，由于仅仅以继续第三小捆搬运部 22 的驱动的状态通过夹持部 110 夹持小捆 B1，就能够停止小捆 B1 的移动，所以不需要将第三小捆搬运部 22 分割为多个部分，分为要搬运小捆 B1 的部分和要停止小捆 B1 的搬运的部分来控制小捆 B1 的移动，其结果，能够降低导入成本。此外，在这样将第三小捆搬运部 22 分割为多个部分而在各部分中进行不同的控制的情况下控制变得麻烦，但根据本实施方式，仅仅是控制夹持部 110 就能够自由地控制小捆 B1 的搬运，能够简化控制。

[0188] 此外，在本实施方式中，由于夹持部 110 夹持通过第三小捆搬运部 22 以立起状态搬运的小捆 B1 的正反面，所以能够更可靠地夹持小捆 B1，能够更加可靠地避免发生小捆 B1 误搬运到下游侧的事态。

[0189] 此外，在本实施方式中，设置有通过抵接到小捆 B1 的下游侧的端面（图 2(a) (b) 的左侧的端面）而停止该小捆 B1 基于第三小捆搬运部 22 的移动的停止器 115。因此，通过该停止器 115，能够更加可靠地防止小捆 B1 误搬运到停止器 115 的下游侧的情况。另外，在本实施方式中，由于停止器 115 也位于第二读取部 35、旋转机构 30 以及按压部件 44 的上游侧（图 1 的右侧），所以通过停止器 115，也能够防止发生不能通过第二读取部 35 很好的读

取在小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息,或者想要在旋转机构 30 中旋转小捆 B1 时想要旋转的小捆 B1 撞到后续的小捆 B1,或者通过在按压部件 44 中按压小捆 B1 时后续的小捆 B1 也被同时按压从而不能将想要在按压部件 44 中按压的小捆 B1 很好地积累在捆积累部 40 中。

[0190] 另外,在本实施方式中,由于仅仅通过夹持部 110 夹持,就能够适当地调整小捆 B1 的搬运,能够在相邻的小捆 B1 之间可靠地形成间隙,所以只设置一个停止器 115 即可。但是,当然也能够导入多个停止器 115。

[0191] 此外,本实施方式的夹持部 110 位于停止器 115 的上游侧,夹持部 110 夹持相对于通过停止器 115 而停止的小捆 B1、在小捆 B1 的搬运方向的上游侧相邻的小捆 B1。即,根据本实施方式,通过抵接到通过停止器 115 而停止的小捆 B1,能够夹持所停止的小捆 B1。因此,能够更可靠地通过夹持部 110 来夹持小捆 B1。

[0192] 此外,本实施方式的夹持部 110 具有:上游侧宽幅部 111,设置在小捆 B1 的搬运方向上的上游侧;以及窄幅部 112,在该上游侧宽幅部 111 的小捆 B1 的搬运方向上的下游侧,与上游侧宽幅部 111 相比幅度变窄。因此,能够通过上游侧宽幅部 111 将通过第三小捆搬运部 22 而搬运来的小捆 B1 引入一对夹持部件 110a、110a 之间,并且,能够通过窄幅部 112 使该小捆 B1 的移动可靠地停止。

[0193] 另外,由于小捆 B1 不能通过窄幅部 112,所以即使不设置如上述的停止器 115,该窄幅部 112 也能够起到代替停止器 115 的作用。

[0194] 此外,在设置有用于检测有无通过抵接到停止器 115 而停止移动的小捆 B1 的传感器 S1 的情况下,能够在通过停止器 115 而停止的小捆 B1 搬运到下游侧而可靠地没有之后,将一对夹持部件 110a、110a 设为开状态而将小捆 B1 搬运到夹持部 110 的下游侧。因此,能够更可靠地防止发生小捆 B1 连着搬运的事态。

[0195] 另外,通过调整停止器 115 的位置和夹持部 110 的位置关系,能够适当变更连着搬运的小捆 B1 的数目。作为一例,若采用在通过停止器 115 而停止移动的小捆 B1 和通过夹持部 110 夹持而停止移动的小捆之间进入又一个小捆 B1 的位置关系,则能够只将 2 个小捆 B1 在第三小捆搬运部 22 中连着搬运,此外,若采用在通过停止器 115 而停止移动的小捆 B1 和通过夹持部 110 夹持而停止移动的小捆之间进入 2 个小捆 B1 的位置关系,则能够只将 3 个小捆 B1 在第三小捆搬运部 22 中连着搬运。

[0196] 此外,在上述中,一对夹持部件 110a、110a 都能够移动,但并不限定于此,也可以是一对夹持部件 110a、110a 中的一个能够移动,而另一个是固定的方式。

[0197] 此外,在将通过停止器 115 而停止移动的小捆 B1 例如通过按压部件 44 而被按压而从第三小捆搬运部 22 除去之后,将第三小捆搬运部 22 沿着逆方向驱动,从而还能够将第三小捆搬运部 22 上的小捆 B1 沿着逆方向(图 1 的右方向)搬运。另外,在第三小捆搬运部 22 被分割为多个部分且能够在各部分中进行驱动的控制的情况下,在通过停止器 115 而停止移动的小捆 B1 移动到与通过夹持部 110 夹持而停止移动的小捆 B1 被放置的部分不同的部分的时刻,通过将通过夹持部 110 夹持而停止移动的小捆 B1 被放置的部分沿着逆方向(图 1 的右方向)驱动,从而还能够将该小捆 B1 沿着逆方向(图 1 的右方向)搬运。

[0198] 另外,还能够对大捆 B2 采用对小捆 B1 使用的夹持部 110 的机构。即,如图 14 所示,还能够采用通过夹持大捆 B2 而停止该大捆 B2 基于大捆搬运部 82 的移动的夹持部 119,

此时,能够通过由运输带等构成的大捆搬运部 82 来防止多个大捆 B2 连着搬运到下游侧的情况。另外,若大捆 B2 连着搬运,则不能在运输带上通过重量计 89 来测量准确的重量,或者在通过贴标签机构 90 对包装纸 S 贴上标签时或在装入通过包装纸 S 包装的大捆 B2 时后续的通过包装纸 S 包装的大捆 B2 撞击而不能很好地贴上标签或者装入。这一点上,在采用了如上述的夹持部 119 的情况下,能够防止发生这样的事态。

[0199] 第二实施方式

[0200] 接着,说明本发明的第二实施方式。在第二实施方式中,对于与第一实施方式相同的部分赋予相同的标号,并省略详细的说明。

[0201] 上述的第一实施方式是通过包装纸 S 包装大捆 B2 而不通过封带纸来捆扎大捆 B2 的方式,但在第二实施方式中,大捆 B2 通过封带纸 P2 而被捆扎(参照图 18)。在本实施方式中,没有设置第二抓握部 60 以及熔敷部 70、71,取而代之设置有其他方式的包装机(也称为“L 型包装机”。)170。在本实施方式中,由于大捆 B2 通过封带纸 P2 而被捆扎,所以在通过该包装机 170 包装时,小捆 B1 也不会弄散。

[0202] 如图 18 所示,第二实施方式的大捆生成装置 150 具有:捆积累部 140,将通过第三小捆搬运部 22 而被搬运的小捆 B1 以立起状态积累;以及大捆封带部 45,将积累在捆积累部 140 中的多个小捆 B1 通过封带纸 P2 进行捆扎而生成大捆 B2。另外,在本实施方式中,通过以长边方向的端面立起而小捆 B1 成为了立起状态,但并不限定于此,也可以通过以短边方向的端面立起而小捆 B1 成为立起状态。另外,本实施方式的大捆生成装置 150 不同于第一实施方式的大捆生成装置 50,在其结构元素中不包含大捆搬运部 82。

[0203] 在第二实施方式中,其他结构成为与第一实施方式大致相同的方式。

[0204] 如图 18 所示,上述的捆积累部 140 具有:按压部件 44,将小捆 B1 沿着该小捆 B1 的面的法线方向按压;一对引导部件 141,引导通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1,起到作为“引导机构”的作用;一对刷 143,能够抵接到通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 的上端,用于使得通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 不会向前方倾倒;以及一对防止返回部(anti-back)142,用于使得通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 不会返回到按压部件 44 侧(参照图 19(a)(b))。此外,如图 18 所示,大捆封带部 45 具有:封带提供部 146,提供用于捆扎大捆 B2 的封带纸 P2;以及熔敷切断部 147,能够在上下方向上移动,若积累规定的捆数(本实施方式中是 10 捆)的小捆 B1 则对封带提供部 146 提供的封带纸 P2 进行熔敷而切断。在图 18 中表示的方式中,通过引导部件 141 引导的同时通过按压部件 44 而小捆 B1 被按压,封带纸 P2 依次被拉伸。并且,若积累规定的捆数(本实施方式中是 10 捆)的小捆 B1,则通过熔敷切断部 147 沿着下方移动,封带纸 P2 在大捆 B2 的后面侧端部(图 18 的左侧端部)被熔敷的同时被切断。其结果,生成由规定的捆数构成的大捆 B2。

[0205] 在图 17 所示的方式中,这样通过封带纸 P2 捆扎的大捆 B2 通过由与第一抓握部 55 相同的结构构成的抓握部 155 抓握,被抬到上方之后旋转 180 度,放置到由运输带等构成的大捆搬运部 82 而搬运到包装机 170。并且,大捆 B2 在包装机 170 中通过包装纸 S 而包装。在本实施方式中使用的包装机 170 具有:纸保持部 176,以能够卷出的方式保持包装纸 S;成型机(former)172,将从纸保持部 176 卷出的膜折叠为大致三角形状;以及 L 型的封条部(seal bar)174,对收容了大捆 B2 的包装纸 S 的下游侧端部进行熔接的同时切断。从纸保持部 176 卷出一对包装纸 S,包装纸 S 的一方提供到由运输带等构成的大捆搬运部 82 的下

方,另一方以从大捆搬运部 82 向上方浮起的方式沿着成型机 172 而被引导。并且,在一对包装纸 S 之间收容大捆 B2。

[0206] 通过包装机 170 使用包装纸 S 而包装的大捆 B2 与第一实施方式相同地通过加热部 80 而对包装纸 S 进行热收缩,之后与第一实施方式相同。

[0207] 另外,在本实施方式中,使用通过封带纸 P2 而被捆扎的大捆 B2 通过抓握部 155 而被抓握,抬到上方的方式进行了说明,但并不限于此,也可以不设置这样的抓握部 155。在不设置这样的抓握部 155 的方式中,例如,既可以通过引导部件 141 退避,从而通过封带纸 P2 而被捆扎的大捆 B2 沿着在引导部件 141 的下方设置的倾斜的斜面而落下,也可以通过在引导部件 141 退避之后,在引导部件 141 的下方设置的运输带被驱动或者在引导部件 141 的下方设置的运输带沿着与引导部件 141 延伸的方向平行(例如,图 18 以及图 19(a)(b) 的右方向)地被驱动,从而通过封带纸 P2 而被捆扎的大捆 B2 传送到大捆搬运部 82。之后,通过与上述相同的方式,由封带纸 P2 而被捆扎的大捆 B2 通过包装机 170 使用包装纸 S 而包装。

[0208] 此外,也可以不设置如上述的引导部件 141,例如,也可以在上述的抓握部 155 之间小捆 B1 通过按压部件 44 而被按压而积累。此时,由于该抓握部 155 引导通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1,所以该抓握部 155 起到“引导机构”的作用。此时,通过该抓握部 155 适当地旋转或者移动,从而通过封带纸 P2 而被捆扎的大捆 B2 传送到大捆搬运部 82。之后,通过与上述相同的方式,由封带纸 P2 而被捆扎的大捆 B2 通过包装机 170 使用包装纸 S 而包装。

[0209] 在本实施方式中,也能够起到与第一实施方式相同的效果。适当省略而说明在第一实施方式中说明的内容。

[0210] 根据本实施方式,将通过第三小捆搬运部 22 而被搬运的小捆 B1 以立起状态积累在捆积累部 140 中,并且,将这样积累在捆积累部 140 中的多个小捆 B1 通过封带纸 P2 进行捆扎而生成大捆 B2。在这一点,还考虑采用如下方式:平铺规定的捆数(例如 10 缆)的小捆 B1,之后,将这样平铺的规定的捆数的小捆 B1 通过封带纸 P2 而捆扎。但是,此时,需要分别设置积累规定的捆数的小捆 B1 的积累地点和通过封带纸 P2 捆扎规定的捆数的小捆 B1 的封带地点。相对于此,在本实施方式中,由于将小捆 B1 以立起状态积累在捆积累部 140 中,并在这里通过封带纸 P2 而捆扎大捆 B2,所以能够在同一个地点进行小捆 B1 的积累和使用封带纸 P2 的小捆 B1 的捆扎。因此,能够削减所需要的空间,进而,能够将装置小型化。

[0211] 此外,在平铺小捆 B1 的情况下,需要以小捆 B1 的长边方向以及短边方向的双方都不偏离的方式进行引导,但在本实施方式中,由于小捆 B1 以立起状态积累,所以在只引导小捆 B1 的长边方向或者短边方向即可的方面也是优秀的。另外,在本实施方式中,由于如图 18 所示那样以长边方向的端面立起而小捆 B1 成为立起状态,所以也可以通过一对引导部件 141 引导小捆 B1 的短边方向即可。

[0212] 此外,在本实施方式中,按压部件 44 将小捆 B1 沿着该小捆 B1 的面的法线方向按压,且通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 通过由引导部件 141 或抓握部 155 等构成的引导机构而引导。因此,仅仅将通过第三小捆搬运部 22 而被搬运的小捆 B1 依次通过按压部件 44 塞入引导机构之间,就能够将小捆 B1 漂亮地整齐排列。另外,在本实施方式中,由于通过以长边方向的端面立起而小捆 B1 成为立起状态,所以在通过按压部件 44 按压小捆 B1

的面时该小捆 B1 难以倾倒。

[0213] 此外,在本实施方式中,设置有能够抵接到通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 的上端且具有柔柔软性的刷 143。通过该刷 143,通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 的上端受到不会向前方倾倒的作用力,所以能够防止发生通过按压部件 44 按压小捆 B1 的面时小捆 B1 的上端向按压方向(即,图 18 的右侧)倾倒,不能整齐排列小捆 B1 的事态。

[0214] 此外,在本实施方式中,采用防止返回部 142,使得通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 不能返回到按压部件 44 侧(即,图 19(a)(b) 的左侧)。因此,能够防止发生通过按压部件 44 而被塞入的小捆 B1 返回到按压部件 44 侧,不能很好地通过按压部件 44 塞入接下来的小捆 B1 的事态。另外,本实施方式的防止返回部 142 以转动轴为中心转动自如,通过按压部件 44 塞入小捆 B1 而防止返回部 142 以转动轴为中心转动(参照图 19(a)),通过按压部件 44 塞入完毕小捆 B1 而该防止返回部 142 返回到原来的位置(参照图 19(b)),通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 不会返回到按压部件 44 侧。

[0215] 另外,作为第二实施方式成为与第一实施方式大致相同的方式进行了说明,但并不限定于此。即,不需要采用与第一实施方式相同的结构,例如,也可以与第一实施方式不同,不设置夹持部 110、停止器 115 以及传感器 S1。

[0216] 第三实施方式

[0217] 接着,说明本发明的第三实施方式。在第三实施方式中,对于与第二实施方式相同的部分赋予相同的标号,此外,对于同样的部分赋予同样的标号,省略详细的说明。

[0218] 在上述的第二实施方式中,成为从纸张处理装置 10 的前面侧转出的小捆 B1 通过分支部 16 从第一小捆搬运部 14 分支到第二小捆搬运部 20 的方式,成为第一小捆搬运部 14 横切纸张处理装置 10 的分散纸张处理单元 12 的前面侧(图 17 的下方侧)的方式,但在第三实施方式中,没有设置如第一实施方式那样的第一小捆搬运部 14、分支部 16 以及第二小捆搬运部 20,取而代之,设置有将从纸张处理装置 10 的前面侧投出的小捆 B1 以立起状态沿着左右方向(图 20 所示的方式中是左方向)搬运的投出后搬运部 124、将在投出后搬运部 124 中搬运的小捆 B1 的方向大致转换 90 度的方向转换部 125、将在方向转换部 125 中转换了方向的小捆 B1 以立起状态沿着与从纸张处理装置 10 的前面朝向后面的方向平行的方向(图 20 的上方向)搬运的转换后搬运部 126。另外,在本申请中“从纸张处理装置 10 的前面朝向后面的方向”是连接了“纸张处理装置 10 的前面”的任一点至“纸张处理装置 10 的后面”的任一点的方向,意味着从前面侧朝向后面侧的方向。此外,分散纸张处理单元 12 放置在台等的放置台(未图示)上,转换后搬运部 126 在该放置台上放置的分散纸张处理单元 12 的下方侧搬运小捆 B1。即,方向转换部 125 位于分散纸张处理单元 12 的前面侧,通过该方向转换部 125 转换了方向的小捆 B1 在分散纸张处理单元 12 的下方侧通过转换后搬运部 126 而被搬运。另外,本实施方式的投出后搬运部 124、方向转换部 125 以及转换后搬运部 126 构成“小捆搬运部”的一部分。

[0219] 另外,本实施方式的方向转换部 125 在从上方看时(将图 20 从纸面的正面侧向反面侧看时)能够沿着顺时针方向以及逆时针方向的两个方向转换小捆 B1 的方向,能够自由地变更从纸张处理装置 10 投出的小捆 B1 的方向。这样,通过避免构成大捆 B2 的小捆 B1 的封带位置成为相同的位置的情况,如上所述,不仅能够在外观上看起来比较好看,还能够防止所生成的大捆 B2 成为向一方倾斜的状态或者只有大捆 B2 的一方膨胀。

[0220] 另外,还能够采用在通过封带纸P1捆扎规定张数的纸张而生成小捆B1时,能够变更封带位置的纸张处理装置10。在采用了这样的纸张处理装置10的情况下,方向转换部125即使不能在顺时针方向以及逆时针方向的两个方向上转换小捆B1的方向,也能够避免构成大捆B2的小捆B1的封带位置成为相同的位置的情况。作为能够变更封带位置的纸张处理装置10,例如能够采用将在小捆B1的中央部捆扎封带纸P1的方式和在小捆B1的一个端部捆扎封带纸P1的方式适当地变更的方式。并且,在采用了这样的纸张处理装置10的情况下,例如每5捆改变封带位置或者每1捆改变封带位置即可。

[0221] 此外,在本实施方式中,大捆生成装置150'仅由在对应的一个纸张处理装置10中生成的小捆B1生成大捆B2。更具体而言,在本实施方式中,对于各纸张处理装置10而设置有一个大捆生成装置150'。如图21所示,该大捆生成装置150'具有:捆积累部140',将通过转换后搬运部126而被搬运的小捆B1仅以规定的捆数(本实施方式中是10捆)以立起状态积累;大捆封带部145',将积累在捆积累部140'中的多个小捆B1通过封带纸P2进行捆扎而生成大捆B2。

[0222] 此外,如图21所示,捆积累部140'具有:按压部件44',将小捆B1沿着该小捆B1的一面的法线方向按压;以及一对引导部件141',作为引导通过按压部件44'而被按压的小捆B1的“引导机构”发挥作用。并且,通过封带纸P2捆扎的大捆B2,例如既可以通过引导部件141'退避,从而通过封带纸P2而被捆扎的大捆B2沿着在引导部件141'的下方设置的倾斜的斜面而落下,也可以通过在引导部件141'退避之后,在引导部件141'的下方设置的运输带被驱动或者在引导部件141'的下方设置的运输带沿着与引导部件141'延伸的方向平行(例如,图20以及图21(a)(b)的右方向)地被驱动,从而传送到由运输带等构成的大捆搬运部82。之后,通过该大捆搬运部82搬运的同时通过包装机170进行包装。

[0223] 此外,也可以不设置如上述的引导部件141',例如,也可以在由与第一实施方式的第一抓握部55相同的结构构成的抓握部(未图示)之间,小捆B1通过按压部件44'被按压而积累。此时,由于该抓握部引导通过按压部件44'而被按压的小捆B1,所以该抓握部151起到“引导机构”的作用。此时,通过抓握部适当地旋转或者移动,也可以将通过封带纸P2捆扎的大捆B2搬运到例如由运输带构成的大捆搬运部82。

[0224] 此外,如图21以及图22所示,也可以采用能够抵接到通过按压部件44'而被按压的小捆B1的上端,用于使得通过按压部件44'而被按压的小捆B1不会向前方倾倒的一对刷143',或者,如图22所示,用于使得通过按压部件44'而被按压的小捆B1不会返回到按压部件44'侧的一对防止返回部142'。

[0225] 在第三实施方式中,其他的结构成为与第二实施方式大致相同的方式。在第三实施方式中,也能够起到与第二实施方式相同的效果。适当省略而说明在第二实施方式中说明的内容。

[0226] 在本实施方式中,设置有:投出后搬运部124,将从纸张处理装置10投出的小捆B1以立起状态沿着左右方向(图20所示的方式中是左方向)搬运;方向转换部125,将在投出后搬运部124中搬运的小捆B1的方向大致转换90度;转换后搬运部126,将在方向转换部125中转换了方向的小捆B1以立起状态沿着与从纸张处理装置10的前面朝向后面的方向平行的方向(图20的上方向)搬运,“搬运路径”不会横切纸张处理装置10的前面侧。因此,在一般作业者进行作业的纸张处理装置10的分散纸张处理单元12的前面侧,能够确保

用于作业者进行作业的空间。

[0227] 此外,由于能够这样在分散纸张处理单元 12 的前面侧确保空间,所以作业者例如能够坐着进行对于分散纸张处理单元 12 的作业。另外,在本实施方式中使用的分散纸张处理单元 12 具有例如积累在识别部 12a 中进行了识别的纸张且“前面侧”开口的多个堆积器(stacker)。更具体而言,在本实施方式中使用的分散纸张处理单元 12 作为一例,具有:框体;接受部,接受在框体上设置的多个纸张;获取部,将在接受部中接受到的层叠状态的纸张中位于最下层的纸张一张一张获取;搬运部,搬运从获取部获取到框体内的各纸张;多个堆积器,积累在识别部 12a 中进行了识别的纸张且“前面侧”开口;以及拒收部,拒绝不能在堆积器中积累的纸张。并且,成为作业者随时取出在堆积器中积累的纸张的方式。

[0228] 在本实施方式中,在以往基本没有有效活用的放置台的下方,将通过方向转换部 125 而进行了方向转换的小捆 B1 通过转换后搬运部 126 而搬运,所以能够节省空间。

[0229] 此外,在本实施方式中,由于投出后搬运部 124 以及转换后搬运部 126 的各自将小捆 B1 以立起状态搬运,所以能够削减在水平方向上搬运所需的空间,能够进一步节省空间,且能够在分散纸张处理单元 12 的前面侧确保作业者用于进行作业的更宽的空间。

[0230] 尤其,在本实施方式中,由于投出后搬运部 124 将从纸张处理装置 10 投出的小捆 B1 沿着纸张处理装置 10 的幅度方向(即,图 20 的左右方向)搬运,方向转换部 125 将通过投出后搬运部 124 而被搬运的小捆 B1 以大致 90 度的角度进行方向转换,转换后搬运部 126 沿着纸张处理装置 10 的进深方向(即,图 20 的上下方向)搬运小捆 B1,所以能够极力减少在纸张处理装置 10 的幅度方向上所需的空间。其结果,能够进一步宽阔地确保作业者坐在分散纸张处理单元 12 的前面侧的空间。另外,方向转换部 125 设置为越接近捆纸张处理单元 13,越能够进一步宽阔地确保在分散纸张处理单元 12 的前面侧作业者用于进行作业的空间。因此,在本实施方式中,考虑放置按压部件 44' 或第一读取部 15 的空间的同时,方向转换部 125 在纸张处理装置 10 的幅度方向上尽量接近捆纸张处理单元 13 而设置。

[0231] 此外,在本实施方式中,大捆生成装置 150' 仅由在对应的一个纸张处理装置 10 中生成的小捆 B1 生成大捆 B2。并且,在放置了分散纸张处理单元 12 的放置台的下方设置有大捆生成装置 150'。因此,根据本实施方式,能够仅由在各纸张处理装置 10 的附近从该纸张处理装置 10 投出的小捆 B1 生成大捆 B2。

[0232] 第三实施方式的变形例 1

[0233] 另外,在第三实施方式中,使用对应于各纸张处理装置 10 而设置一个大捆生成装置 150' 的方式进行了说明,但并不限定于此,也可以与第一实施方式或第二实施方式相同地,对多个纸张处理装置 10 设置一个大捆生成装置 50、150。

[0234] 此时,例如,如图 23 以及图 24 所示,小捆 B1 通过按压部件 44' 而被按压,从而该小捆 B1 积累在损券积累部 18 中,另一方面,未通过按压部件 44' 而被按压的小捆 B1 传递到第三小捆搬运部 22。图 23 表示对应于第一实施方式的方式,图 24 表示对应于第二实施方式的方式。另外,在第三实施方式中,由于设置有能够沿着顺时针方向以及逆时针方向的两个方向转换小捆 B1 的方向的方向转换部 125,能够自由地变更从纸张处理装置 10 投出的小捆 B1 的方向,所以也可以不特别设置第一实施方式以及第二实施方式中的旋转机构 30。

[0235] 在本变形例中也能够起到与第三实施方式相同的效果,能够在纸张处理装置 10 的分散纸张处理单元 12 的前面侧确保用于作业者进行作业的空间,或者能够节省空间。此

外,在图 23 所示的方式中,还能够起到与在第一实施方式中叙述的效果相同的效果,此外,在图 24 所示的方式中,还能够起到与在第二实施方式中叙述的效果相同的效果。

[0236] 第三实施方式的变形例 2

[0237] 在第三实施方式的变形例 2 中,成为与第三实施方式相同的方式,但与第三实施方式的不同点在于,将通过作为“信息获取部”发挥作用的识别部 12a 所获取的纸张的序列号或记号等的纸张的识别信息(在纸张为纸币的情况下,是纸币的序列号或记号等的纸币的识别信息)存储在存储部 102(参照图 16)中。更具体而言,存储部 102 存储在各大捆 B2 中包含的多个小捆 B1 内的各纸张的识别信息。

[0238] 即,在本变形例中,由于大捆生成装置 150' 仅由在对应的一个纸张处理装置 10 中生成的小捆 B1 生成大捆 B2,所以在各大捆生成装置 150' 中生成的大捆 B2 中包含的小捆 B1 内的纸张成为在一个纸张处理装置 10 中进行了处理的纸张,在多个不同的纸张处理装置 10 中进行了处理的纸张不会混合。因此,只要确定在大捆 B2 中包含的一个小捆 B1,就能够仅根据来自成为对象的纸张处理装置 10 的信息,获取在该大捆 B2 中包含的小捆 B1 内的全部纸张的识别信息(序列号或记号等)。因此,不需要在捆扎大捆 B2 的封带纸 P2 上重新压印信息,或者进行将大捆 B2 和小捆 B1 进行关联的管理,能够简化纸张的识别信息的管理,且能够削减在现有的方式中需要的在封带纸 P2 上进行压印的压印装置或管理装置。另外,在进行用于将大捆 B2 和小捆 B1 进行关联的管理的情况下,例如需要将在小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的识别信息通过 OCR 扫描仪、条形码读取器等读取之后进行识别的基础上,将该识别信息和对大捆 B2 赋予的识别信息进行关联,但根据本变形例,不需要这样的作业。

[0239] 此外,在本变形例中,也可以采用用于读取在大捆 B2 中包含的小捆 B1 中位于最正面(表面)侧或者最反面侧的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息的第三读取部 135(参照图 16)。在采用了这样的方式的情况下,例如在对包装了大捆 B2 的包装纸 S 贴上标签时,读取在大捆 B2 中包含的小捆 B1 中位于最正面(表面)侧或者最反面侧的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息,将在小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息和标签的信息进行关联,从而能够将在该大捆 B2 中包含的全部纸张的识别信息(序列号或记号等)和该标签的信息进行关联。此外,也可以采用基于在大捆 B2 中包含的小捆 B1 中位于最正面(表面)侧或者最反面侧的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息,读出在大捆 B2 中包含的各纸张的识别信息的读出部 136。通过采用这样的读出部 136,能够基于在位于最正面(表面)侧或者最反面侧的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息,容易读出在成为对象的大捆 B2 中包含什么样的纸张。另外,在采用第三读取部 135 和读出部 136 的双方的情况下,读出部 136 基于在第三读取部 135 读取的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的文字或条形码等的信息,读出在大捆 B2 中包含的各纸张的识别信息。

[0240] 此外,在本实施方式中,也可以从各纸张处理装置 10 对控制部 101 传送构成向纸张处理装置 10 的机体外投出的小捆 B1 的纸张是正券还是损券的信息。此时,控制部 101 基于从该纸张处理装置 10 传送来的信息而驱动按压部件 44'。在采用了该方式的情况下,也可以同样不设置第一读取部 15,也能够期待装置的进一步的小型化。

[0241] 另外,在本变形例中,不需要采用与第三实施方式相同的结构。即,只要大捆生成装置仅由在对应的一个纸张处理装置 10 中生成的多个小捆 B1 生成大捆 B2 即可,例如,也可以从纸张处理装置 10 汇集而投出规定的捆数(本实施方式中是 10 捆)的小捆 B1,将这

样投出的规定的捆数的小捆 B1 使用抓握部或运输带等而搬运到对应的大捆生成装置，在该大捆生成装置中通过封带纸 P2 捆扎规定的捆数的小捆 B1 而设为大捆 B2，或者，也可以将从纸张处理装置 10 每次投出一捆的小捆 B1 使用抓握部或运输带等依次搬运到对应于该纸张处理装置 10 的大捆生成装置，在该大捆生成装置中通过封带纸 P2 捆扎规定的捆数的小捆 B1 而生成大捆 B2。在这样的方式中，也与本变形例相同地，只要确定在大捆 B2 中包含的一个小捆 B1，就能够仅根据来自成为对象的纸张处理装置 10 的信息，获取在该大捆 B2 中包含的小捆 B1 内的全部纸张的识别信息（序列号或记号等）。

[0242] 第四实施方式

[0243] 接着，说明本发明的第四实施方式。在第四实施方式中，对于与第二实施方式相同的部分赋予相同的标号，并省略详细的说明。

[0244] 如图 25 所示，在第四实施方式中，设置有多个（图 25 所示的方式中是 2 个）大捆生成装置 150a、150b。并且，各大捆生成装置 150a、150b 具有：捆积累部 140a、140b，将通过第三小捆搬运部 22 而被搬运的小捆 B1 以立起状态积累；以及大捆封带部 145a、145b，对应于捆积累部 140a、140b 而设置，且通过对在该捆积累部 140a、140b 中积累的多个小捆 B1 捆上封带纸 P2 而生成大捆 B2。此外，在本实施方式中，没有设置如图 18 所示的抓握部 155，成为在引导部件 141 退避之后，设置在引导部件 141 的下方的由运输带等构成的大捆搬运部 82 被驱动，从而被捆上封带纸 P2 的大捆 B2 搬运到下游侧的方式。

[0245] 在第四实施方式中，其他的结构成为与第二实施方式大致相同的方式。在第四实施方式中，也能够起到与第二实施方式相同的效果。适当省略而说明在第二实施方式中说明的内容。

[0246] 在本实施方式中，多个大捆生成装置 150a、150b 的各自具有捆积累部 140a、140b 以及对应于捆积累部 140a、140b 而设置的大捆封带部 145a、145b。因此，例如能够通过第二读取部 35 等的读取部读取在位于最正面（表面）侧或者最反面侧的小捆 B1 的封带纸 P1 上压印的信息，从而控制部 101 判断在该小捆 B1 中包含的纸张的种类，基于该判断结果而将该小捆 B1 分配到对应的捆积累部 140a、140b，同时并行地生成由包含种类不同的纸张的小捆 B1 构成的大捆 B2。例如，也可以在一个捆积累部 140a 中只积累损券，通过封带纸 P2 捆扎而生成只包含由损券构成的小捆 B1 的大捆 B2，并且，在另一个捆积累部 140b 中只积累正券，通过封带纸 P2 捆扎而生成只包含由正券构成的小捆 B1 的大捆 B2。此外，也可以在一个捆积累部 140a 中只积累某一特定的币种的纸币，通过封带纸 P2 捆扎而生成只包含由该某一特定的币种的纸币构成的小捆 B1 的大捆 B2，并且，在另一个捆积累部 140b 中只积累另一特定的币种的纸币，通过封带纸 P2 捆扎而生成只包含由该另一特定的币种的纸币构成的小捆 B1 的大捆 B2。

[0247] 如以上，根据本实施方式，由于能够同时生成由各种方式构成的大捆 B2，所以能够提高生成大捆 B2 的效率。另外，在图 25 中，只设置了 2 个大捆生成装置 150a、150b，但该大捆生成装置 150a、150b 的数目能够自由地改变，当然也可以设置 3 个以上的大捆生成装置 150a、150b。

[0248] 如在上述中“成为与第二实施方式大致相同的方式”所叙述，2 个捆积累部 140a、140b 的各自成为与第二实施方式的捆积累部 140 相同的方式，具有：按压部件 44，将小捆 B1 沿着该小捆 B1 的面的法线方向按压；引导部件 141，引导通过按压部件 44 而被按压的小

捆 B1,起到作为“引导机构”的作用;一对刷 143,能够抵接到通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 的上端,用于使得通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 不会向前方倾倒;以及一对防止返回部 142,用于使得通过按压部件 44 而被按压的小捆 B1 不会返回到按压部件 44 侧。此外,2 个大捆封带部 145a、145b 的各自成为与第二实施方式的大捆封带部 45 相同的方式,具有:封带提供部 146,提供用于捆扎大捆 B2 的封带纸 P2;以及熔敷切断部 147,若积累规定的捆数(本实施方式中是 10 捆)的小捆 B1,则对封带提供部 146 提供的封带纸 P2 进行熔敷而切断。

[0249] 另外,作为第四实施方式成为与第二实施方式大致相同的方式来进行说明,但并不限于此。即,不需要采用与第二实施方式相同的结构,例如,也可以与第二实施方式不同,不设置夹持部 110、停止器 115 以及传感器 S1。此外,在第四实施方式中,还能够采用与第三实施方式、第三实施方式的变形例 1 以及第三实施方式的变形例 2 相同的方式。在第四实施方式中,采用与第三实施方式相同的方式的情况下,例如,2 个以上的大捆生成装置 150a、150b 位于放置了分散纸张处理单元 12 的放置台的下方。此外,在第四实施方式中,采用与在第三实施方式的变形例 1 中对应于第二实施方式的方式相同的方式的情况下,通过投出后搬运部 124、方向转换部 125 以及转换后搬运部 126 而被搬运的小捆 B1 通过第三小捆搬运部 22 搬运之后,在大捆生成装置 150a、150b 中生成通过封带纸 P2 捆扎的大捆 B2。此外,在第四实施方式中,采用与第三实施方式的变形例 2 相同的方式的情况下,通过作为“信息获取部”发挥作用的识别部 12a 所获取的纸张的序列号或记号等的纸张的识别信息(在纸张为纸币的情况下,是纸币的序列号或记号等的纸币的识别信息)存储在存储部 102(参照图 16)中,根据需要而采用第三读取部 135 或读出部 136。

[0250] 最后,上述的各实施方式以及变形例的记载以及附图的公开只不过是用于说明在权利要求书的范围内记载的发明的一例,并不会根据上述的实施方式的记载或者附图的公开而限定在权利要求书的范围内记载的发明。

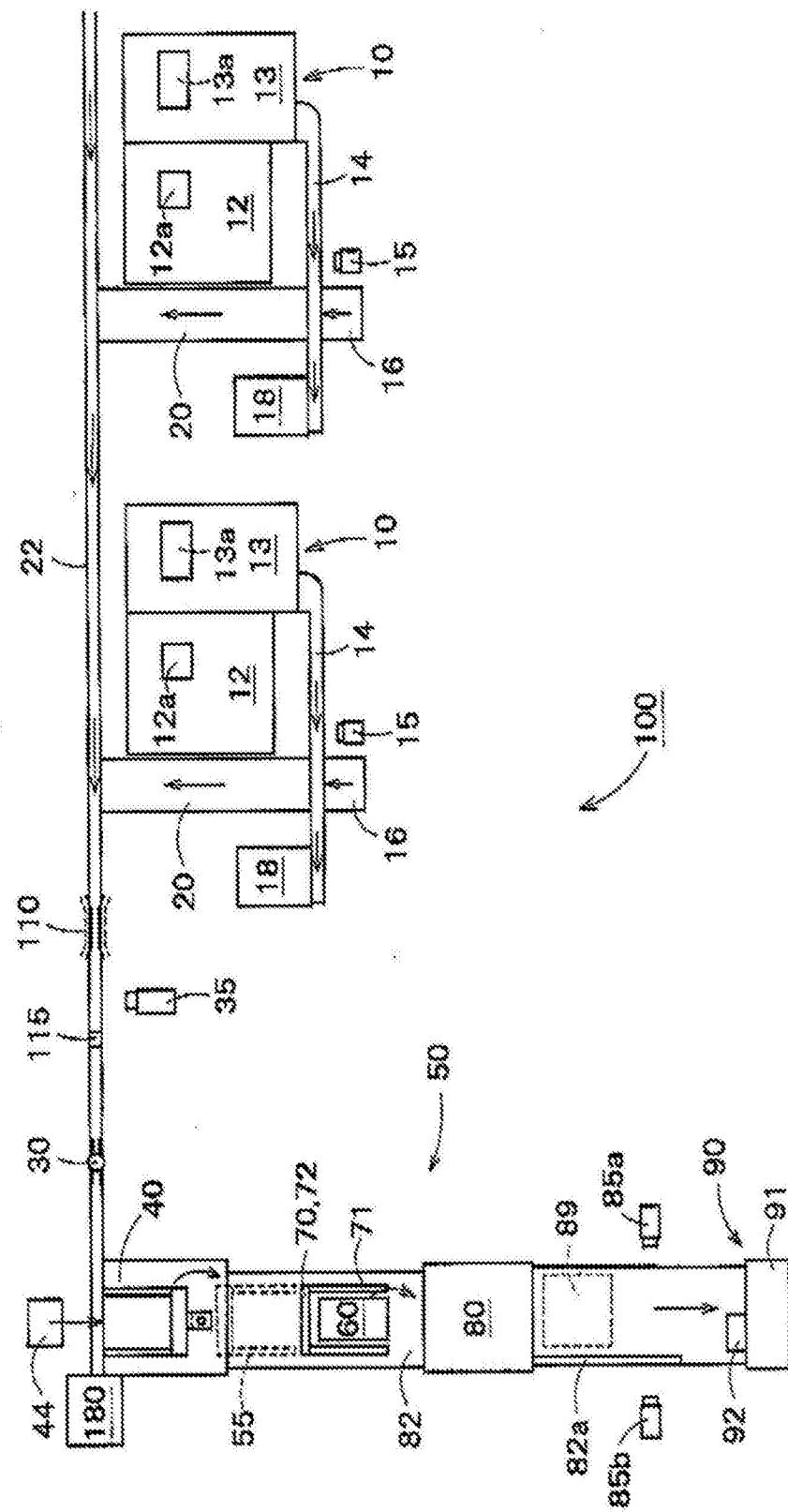


图 1

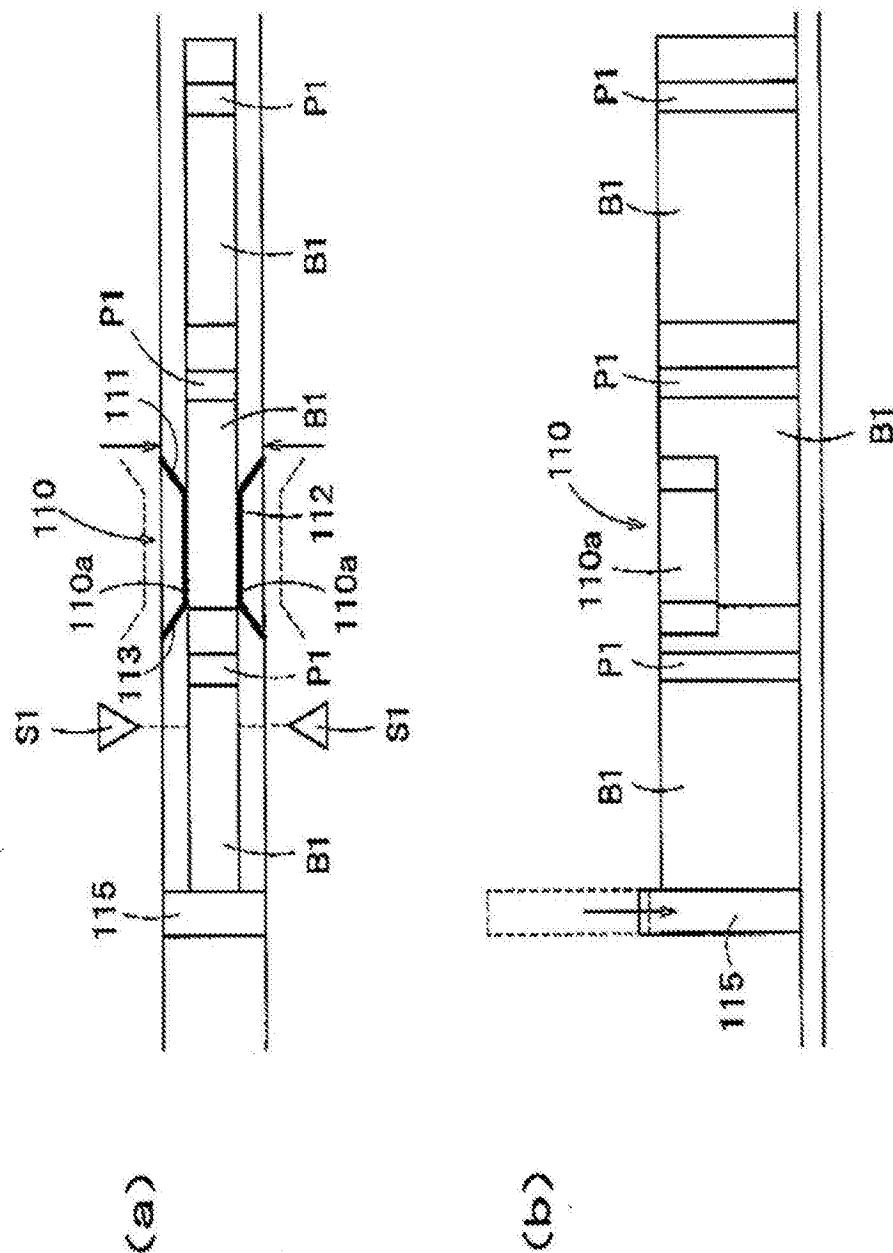


图 2

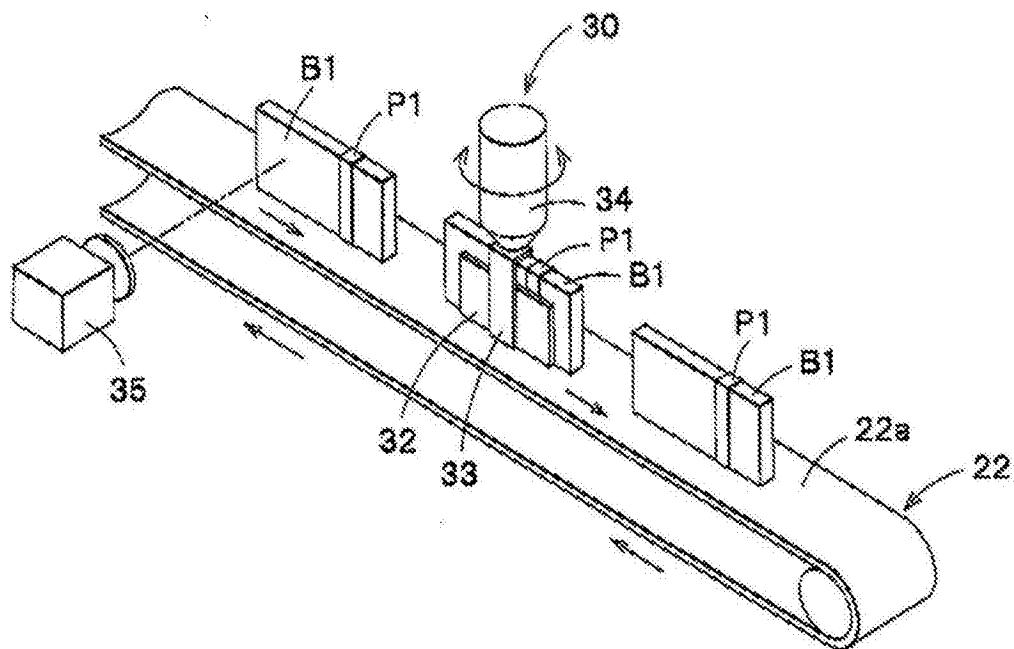


图 3

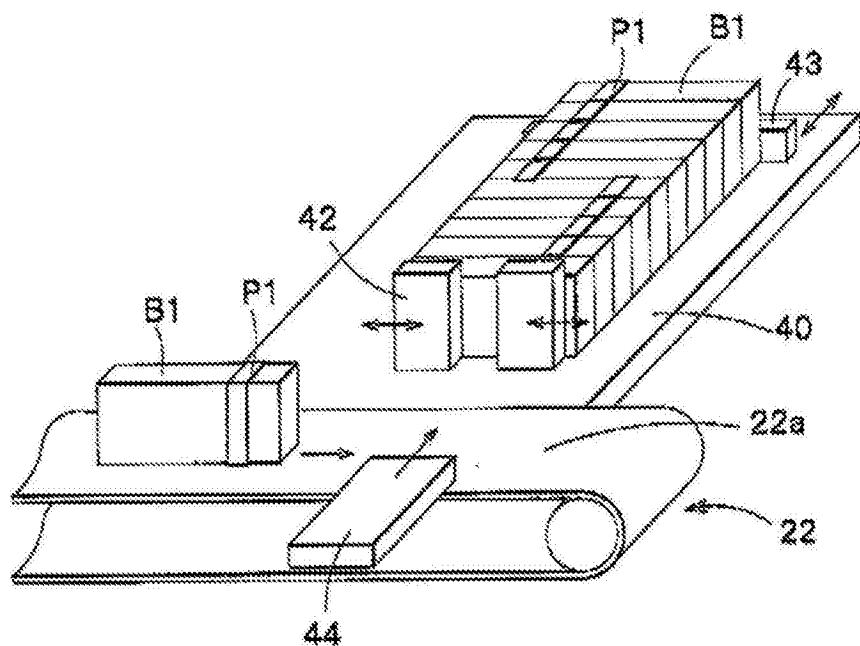


图 4

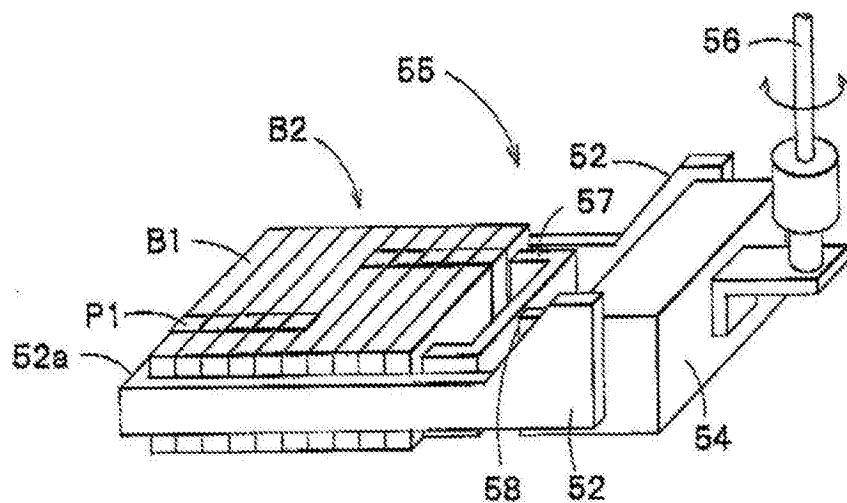


图 5A

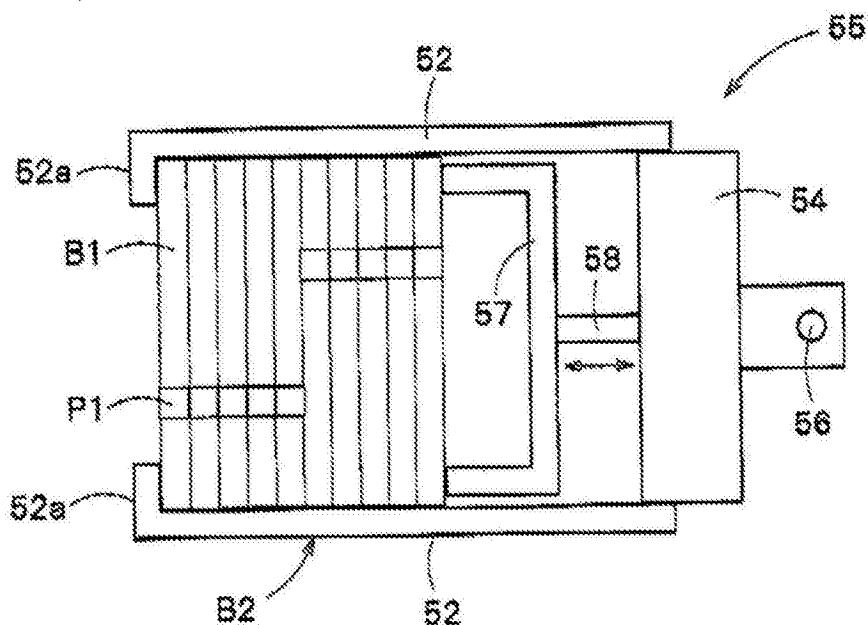


图 5B

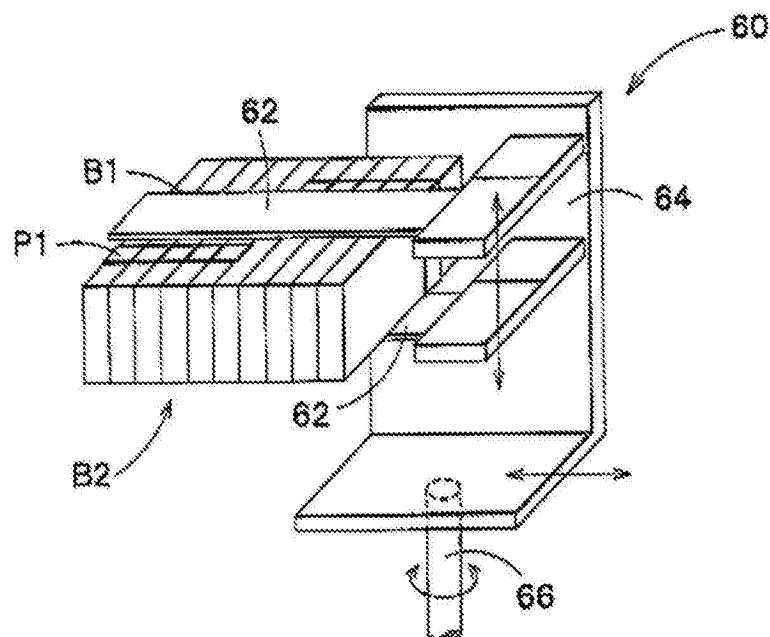


图 6

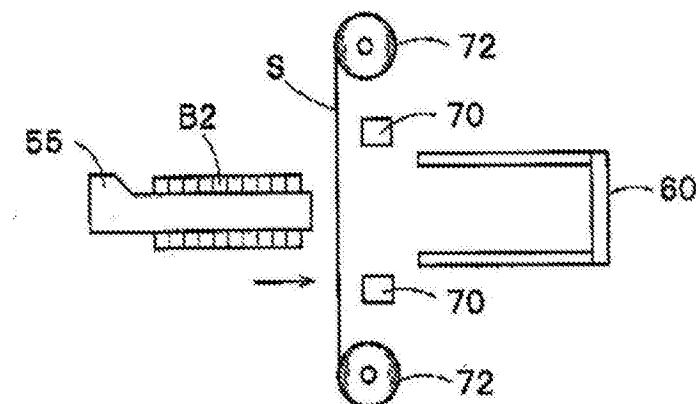


图 7

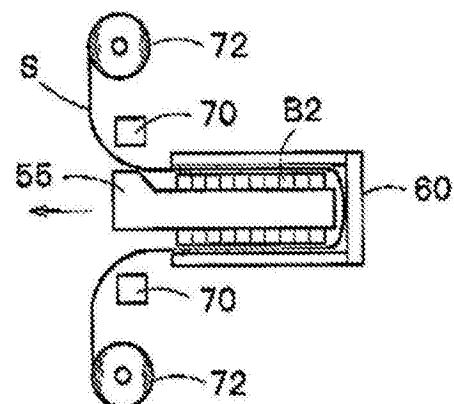


图 8

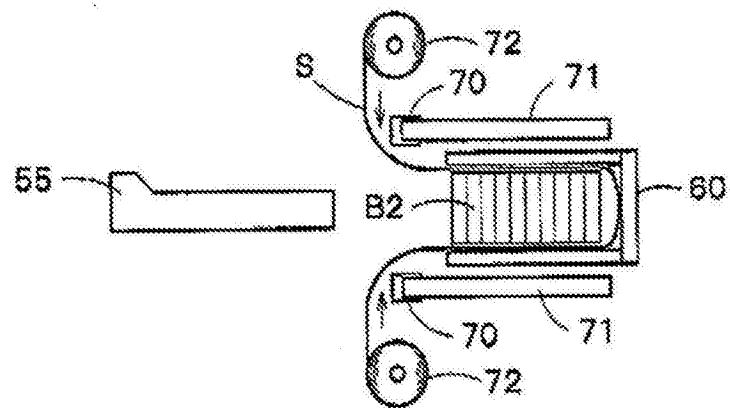


图 9A

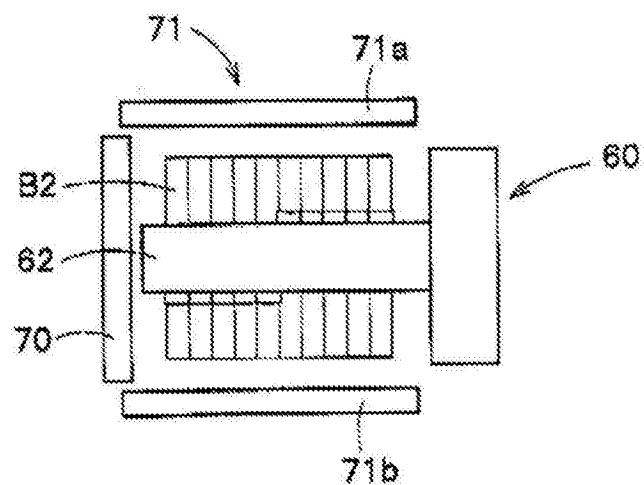


图 9B

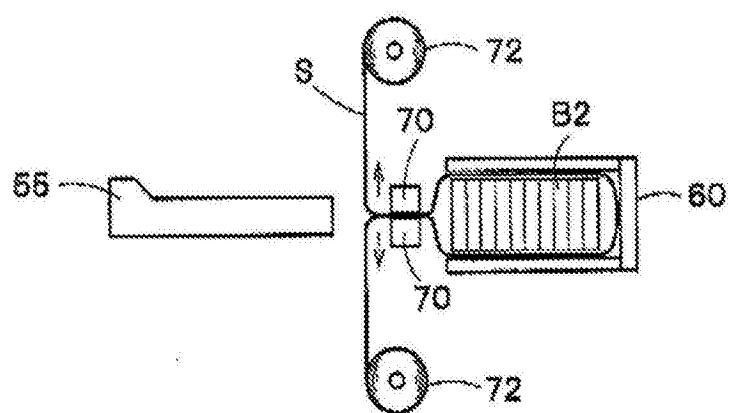


图 10

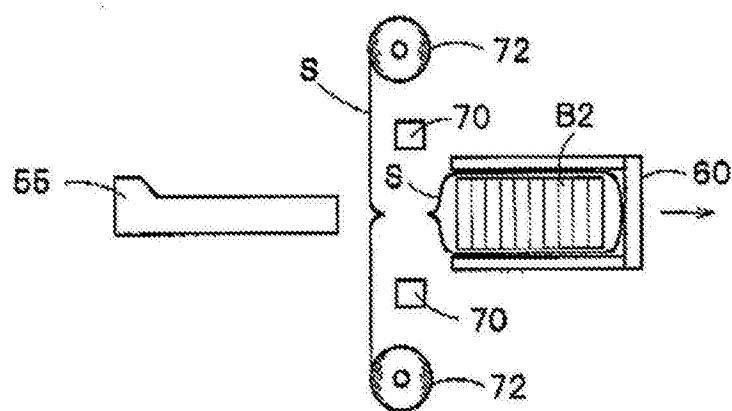


图 11

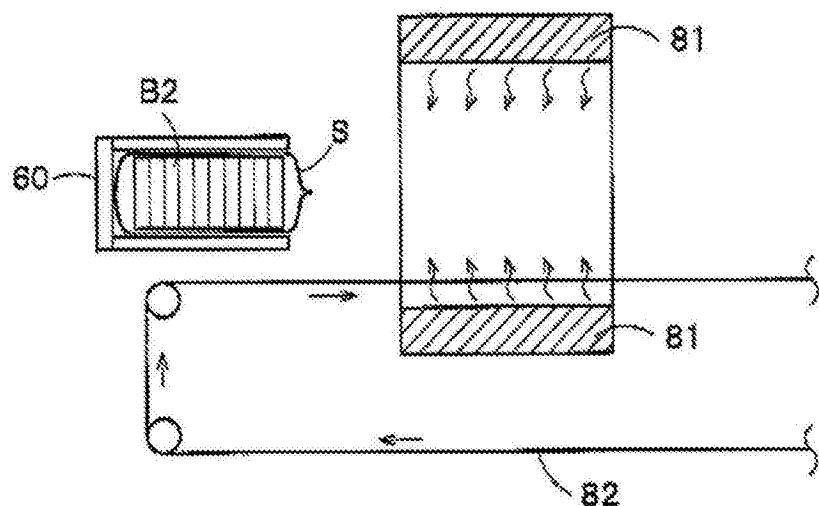


图 12

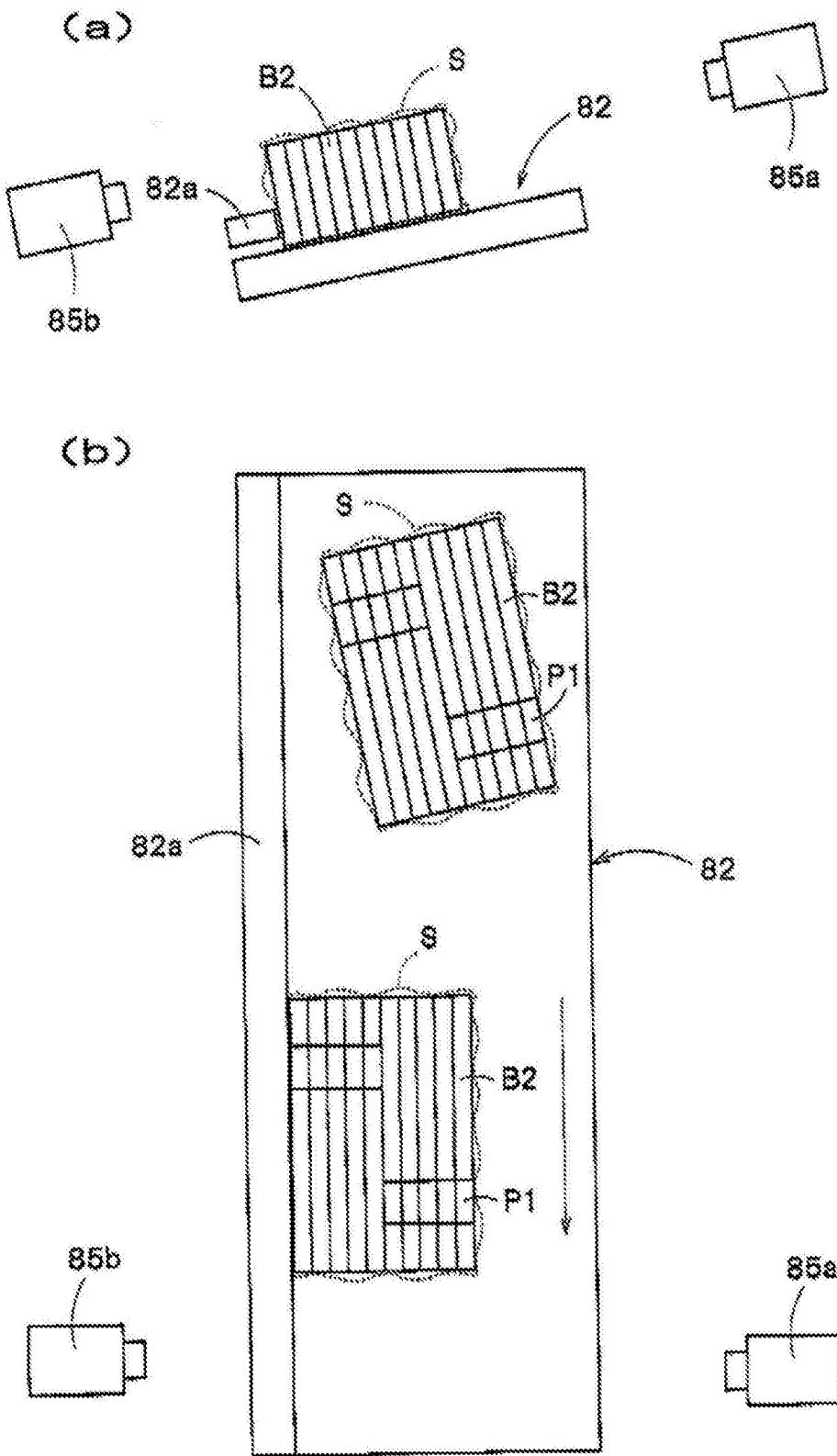


图 13

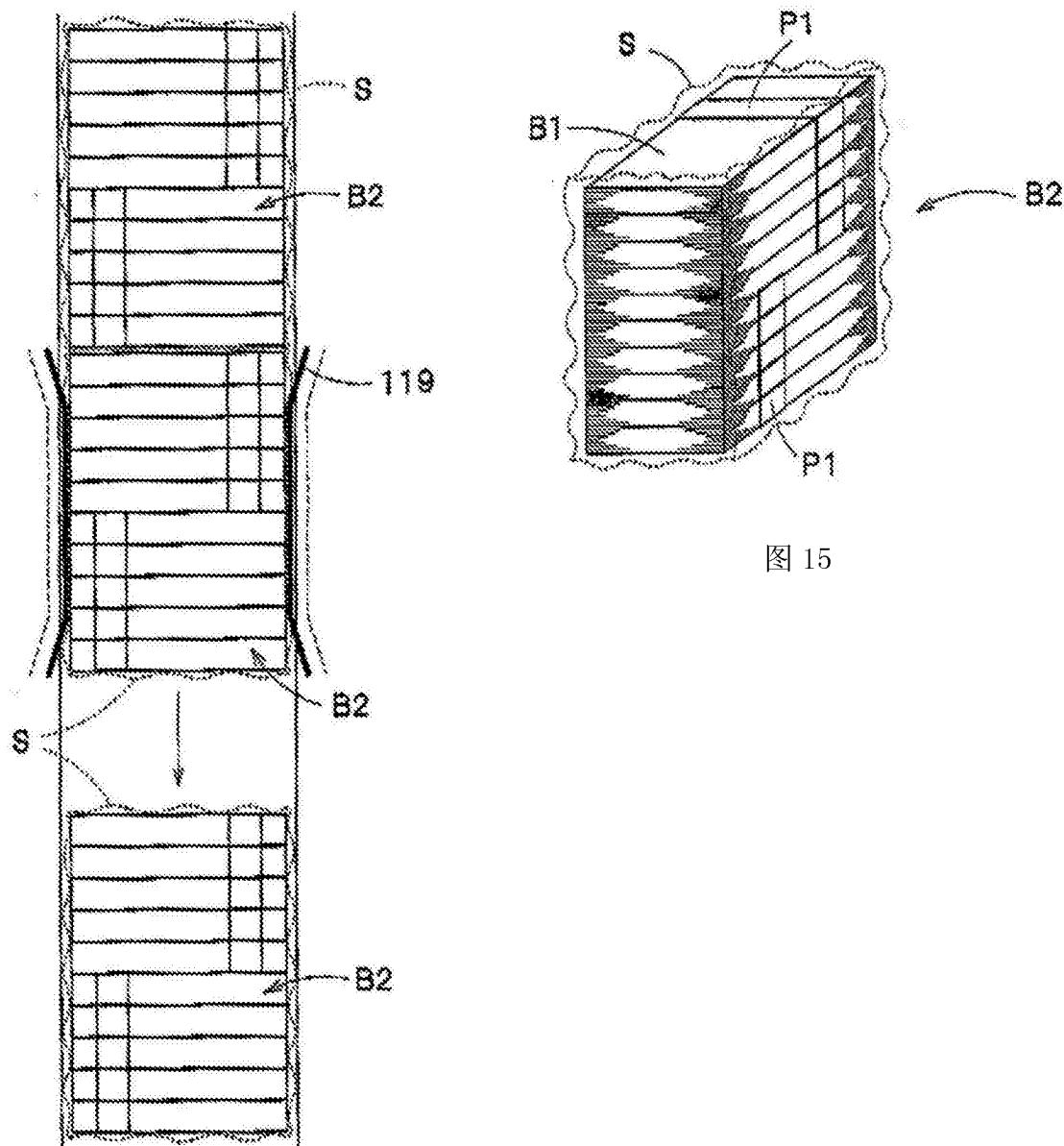


图 14

图 15

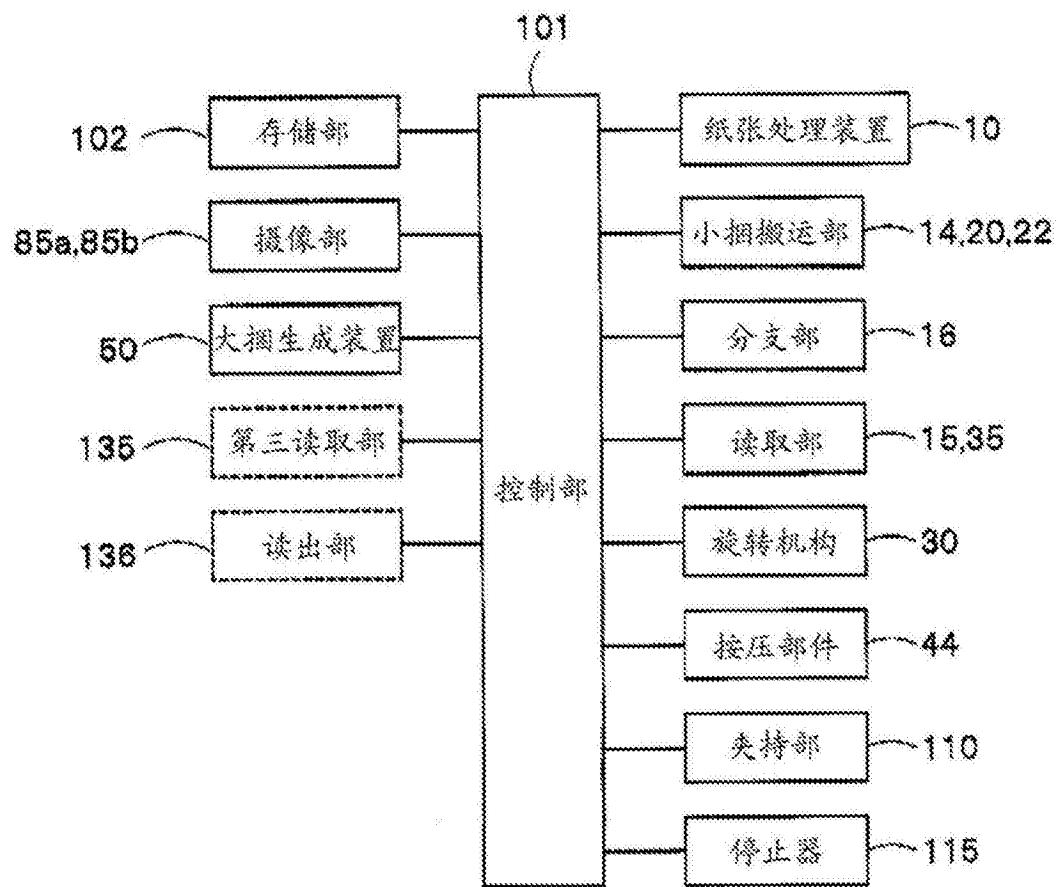


图 16

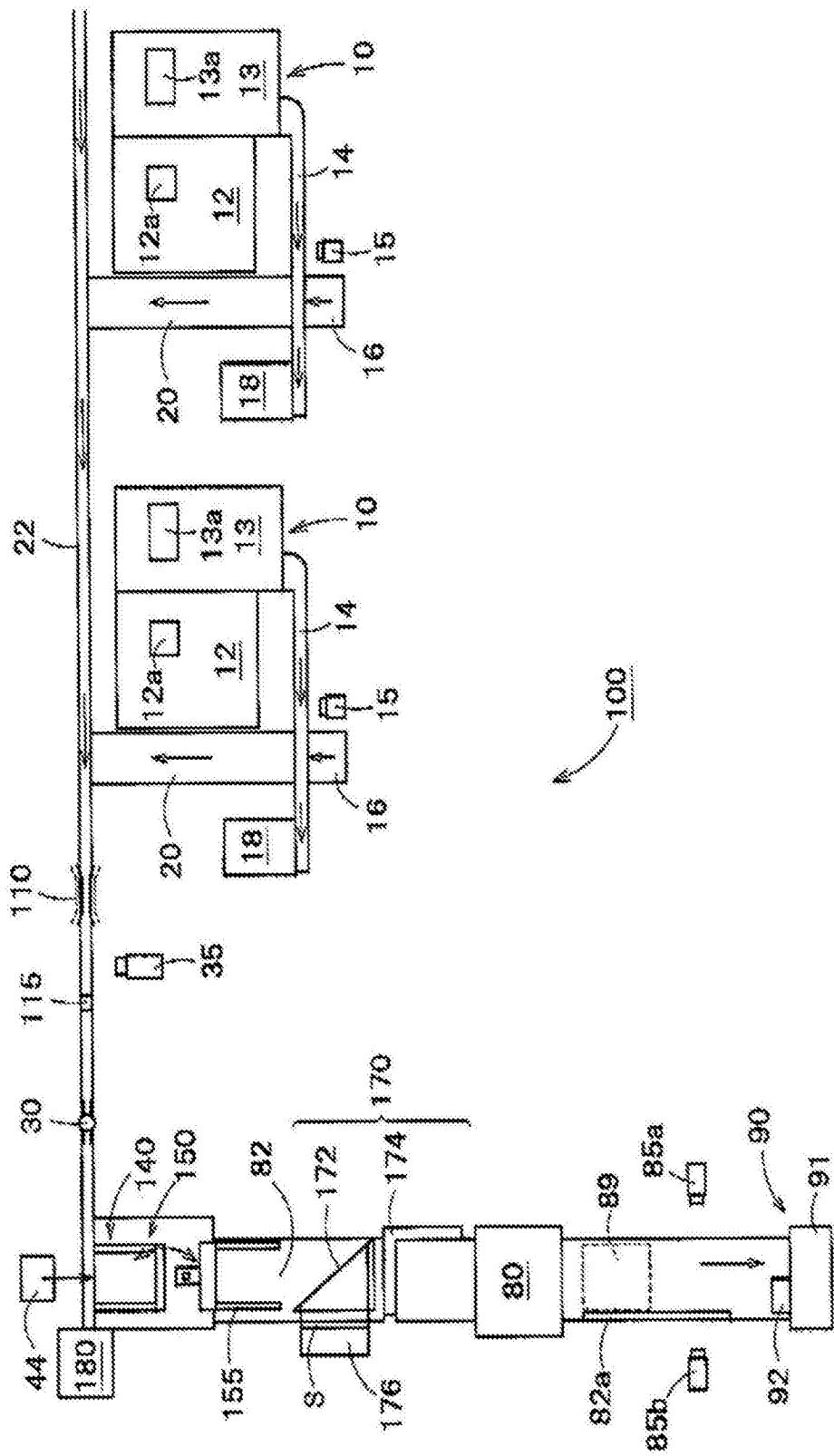


图 17

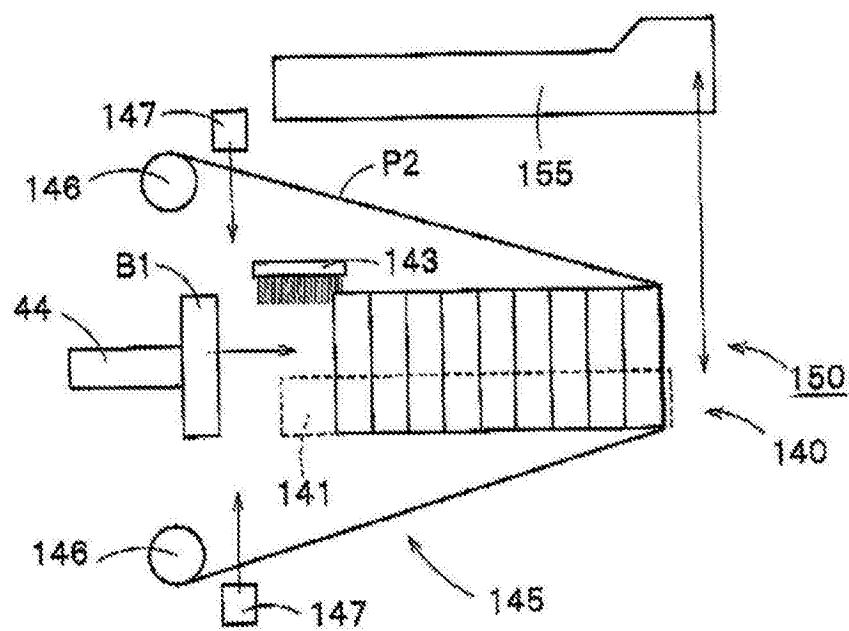


图 18

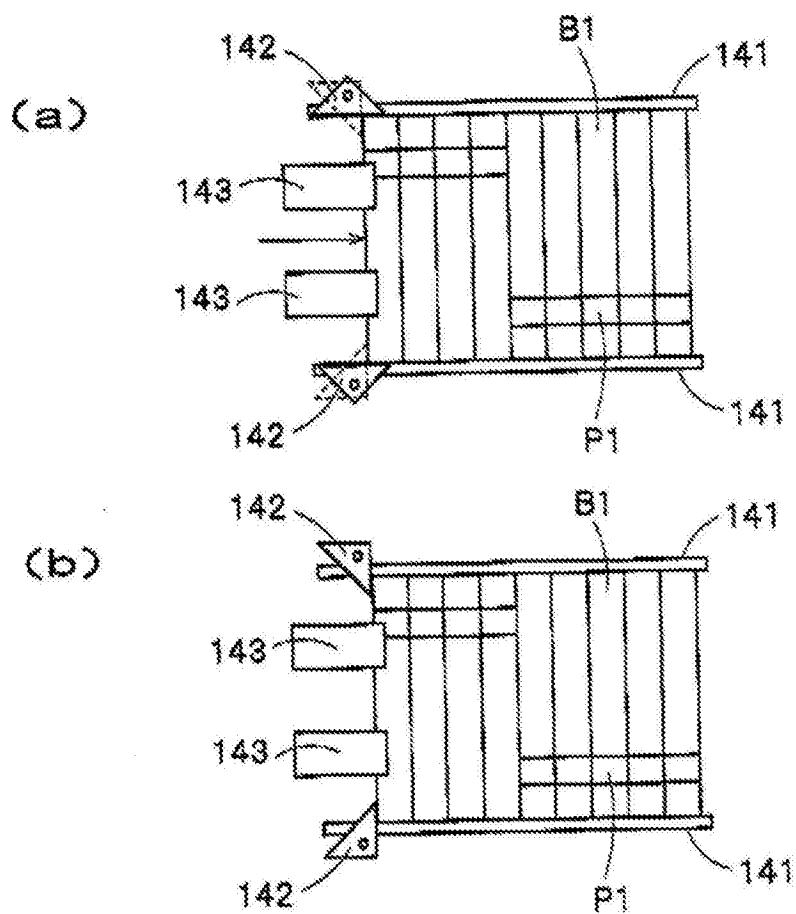


图 19

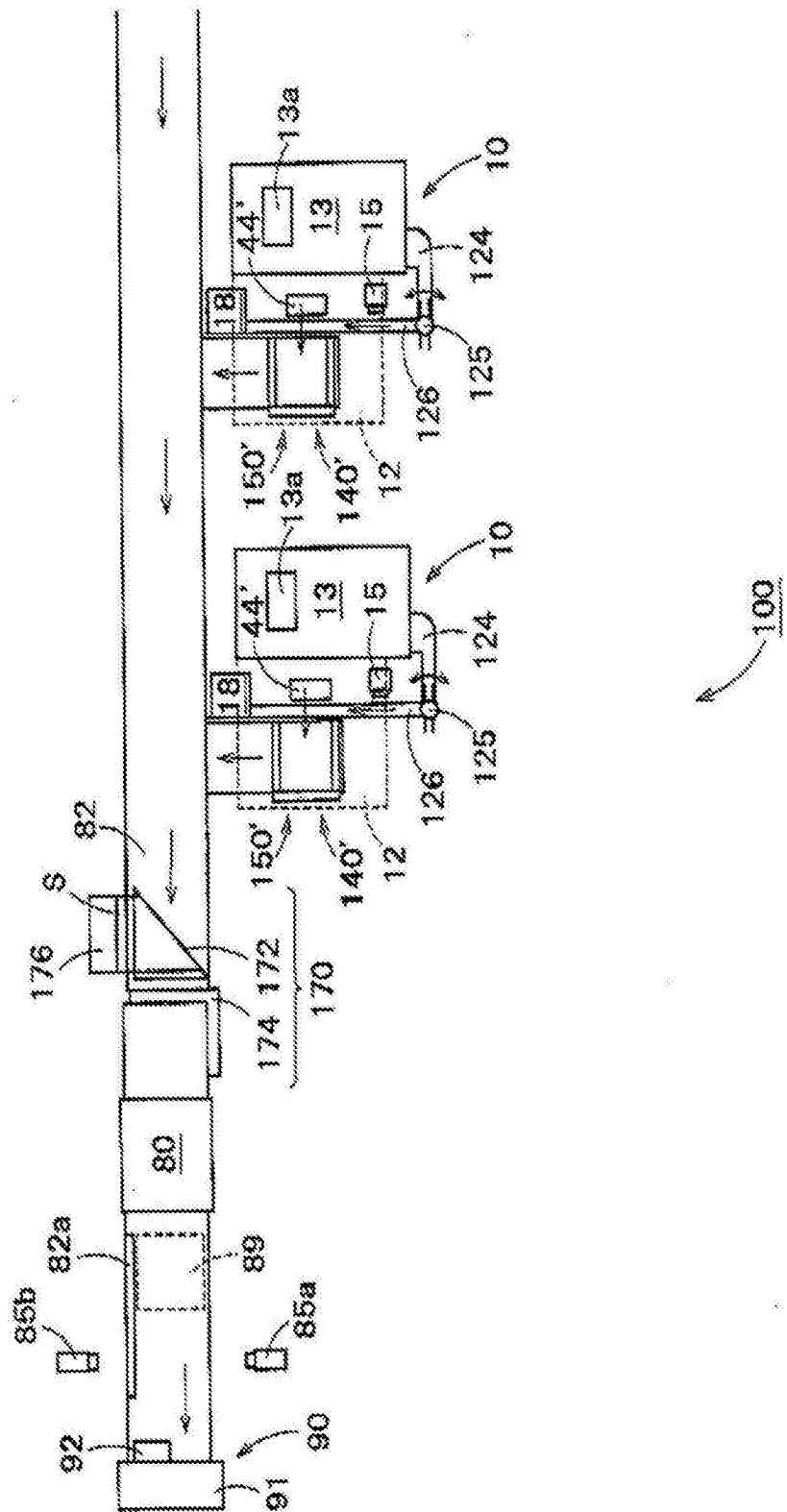


图 20

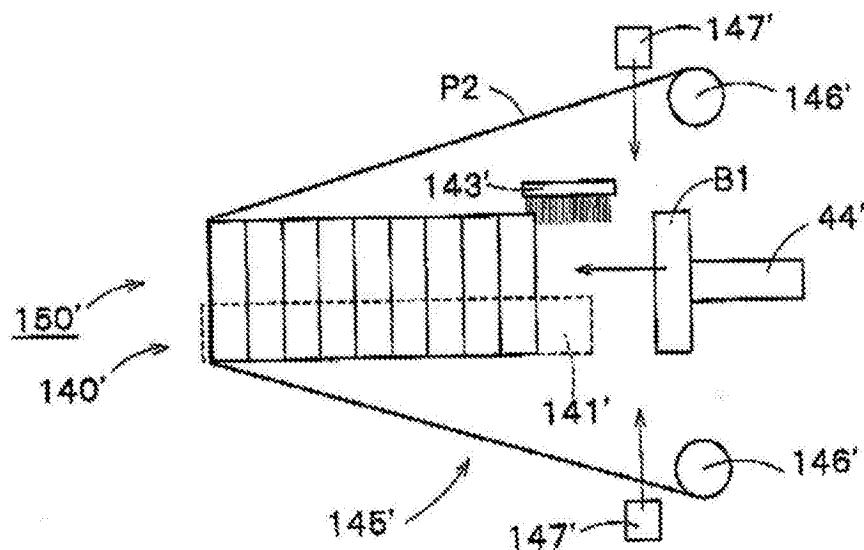


图 21

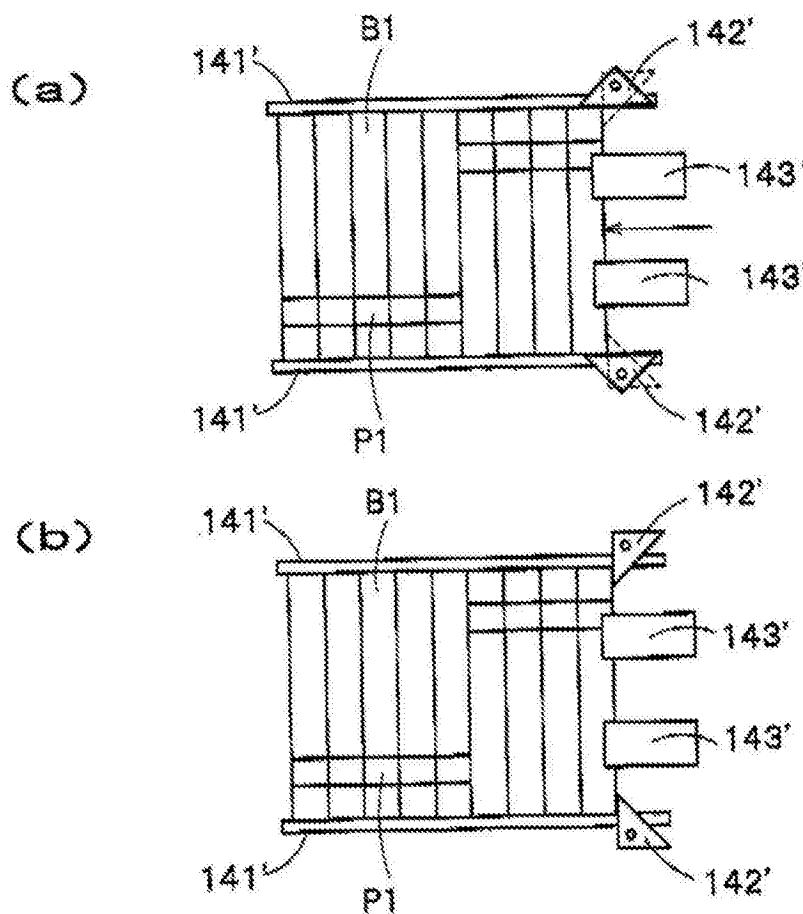


图 22

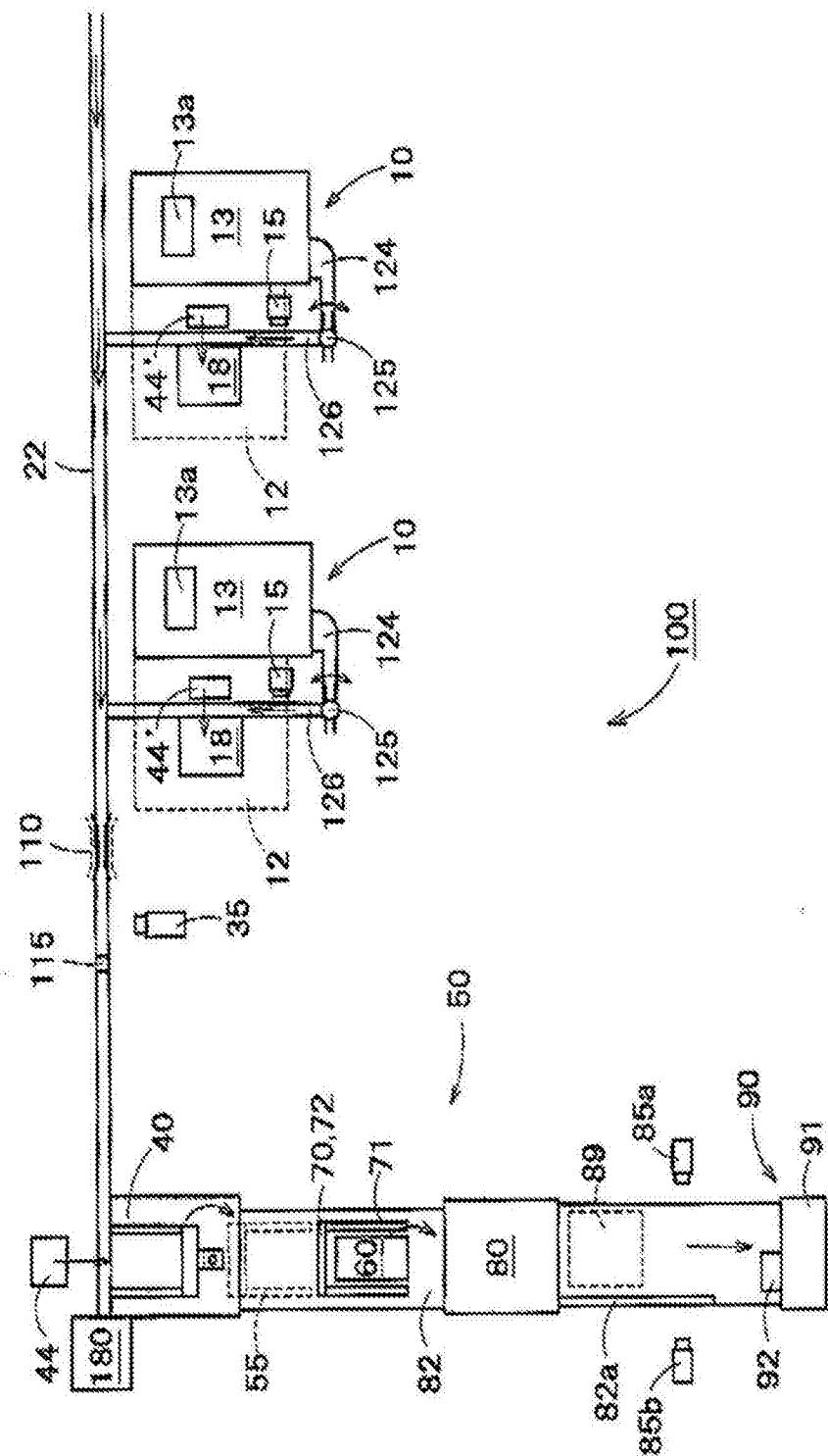


图 23

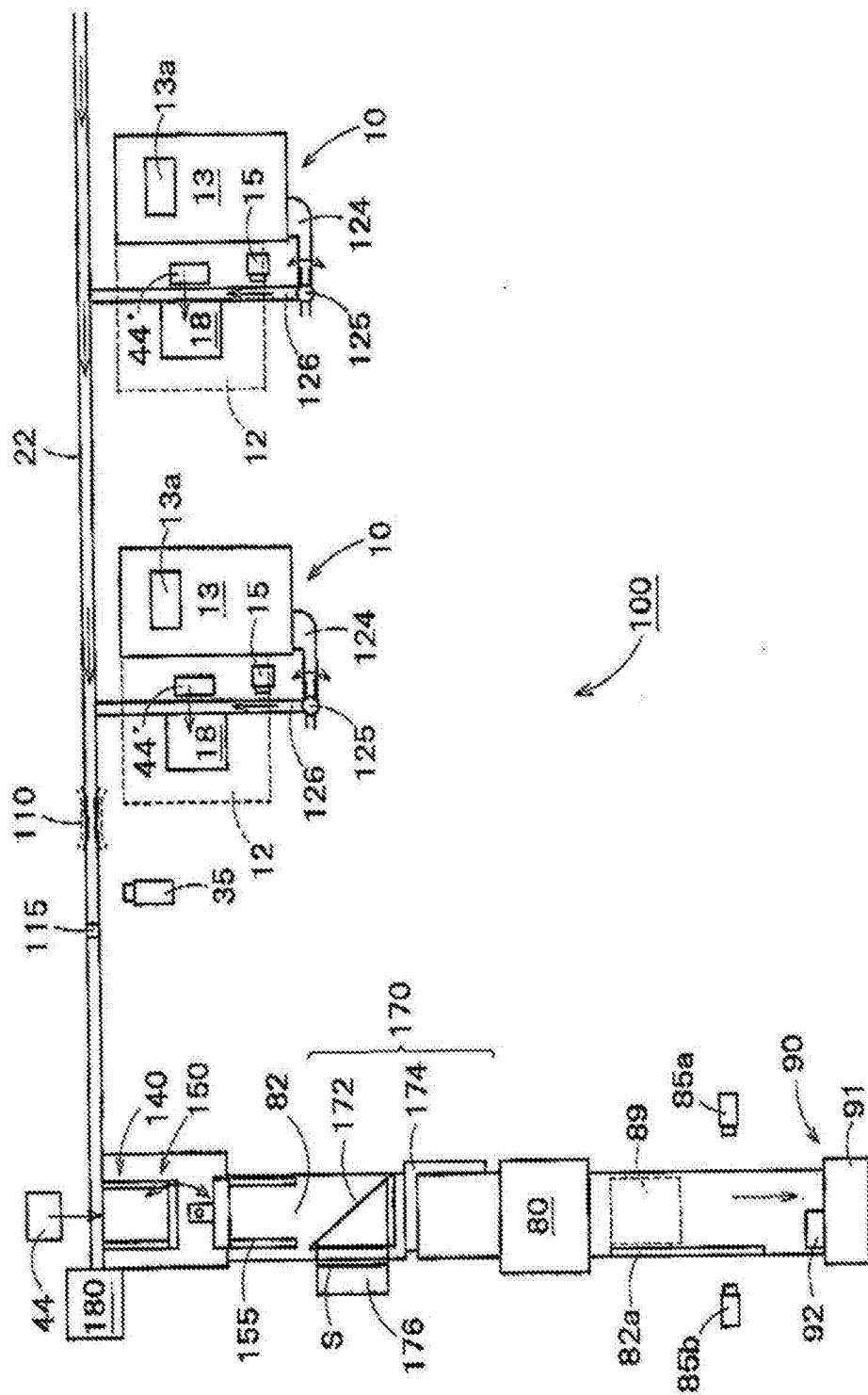


图 24

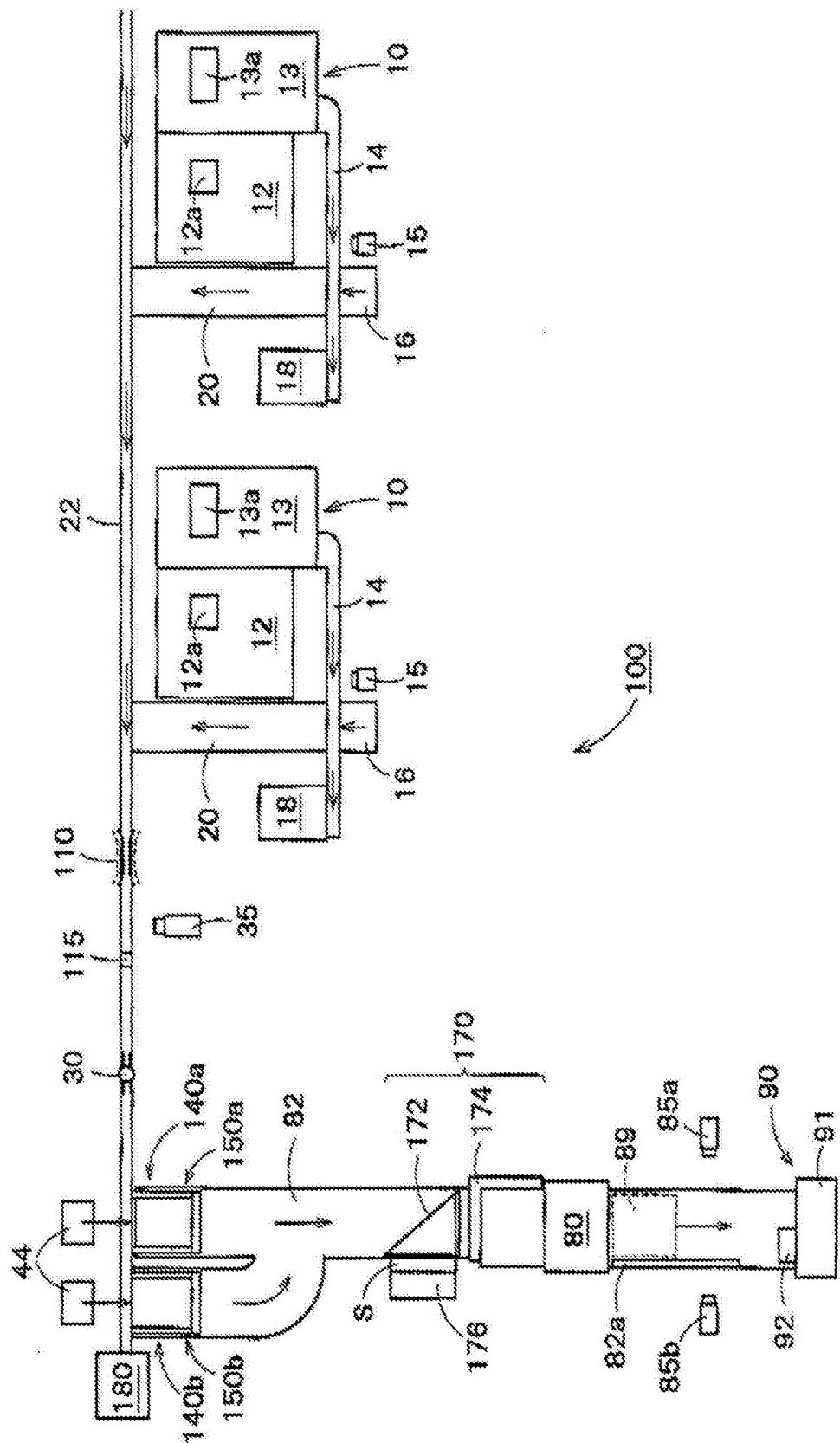


图 25