



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114901571 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 12

(21) 申请号 202180007723.2

(22) 申请日 2021.01.29

(30) 优先权数据

2020-020846 2020.02.10 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.06.28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/003416 2021.01.29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/161819 JA 2021.08.19

(71) 申请人 杰富意钢铁株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 曹宁源 西名庆晃 贞守宏树

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 姜越

(51) Int.Cl.

B65G 47/44 (2006.01)

B65G 11/00 (2006.01)

B65G 47/53 (2006.01)

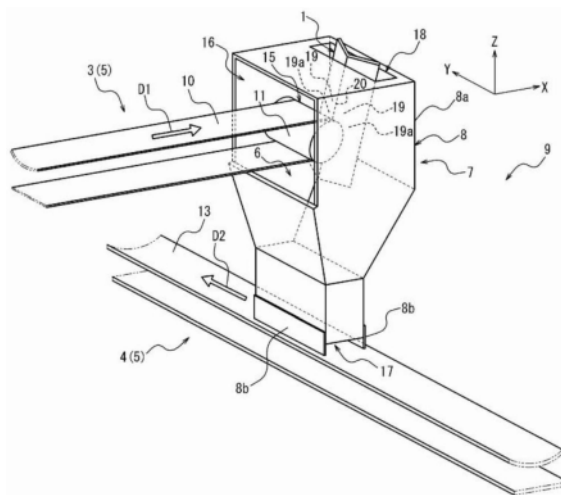
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

承接板、转乘部滑槽、输送装置及输送方法

(57) 摘要

本发明提供能够抑制输送物的附着的承接板。承接板(1)具有相互倾斜并且分别具有承接输送物(2)的承接面(19a)的平板状的两个倾斜平板状部(19),通过两倾斜平板状部(19)彼此相连,从而两倾斜平板状部(19)整体形成在水平截面上朝向上游侧输送机(3)的输送方向(D1)的相反侧的凸部。



1. 一种承接板,其在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中,承接从所述上游侧输送机落下的所述输送物,由此使所述输送物的落下方向发生变化,所述承接板的特征在于,

具有相互倾斜并且分别具有承接所述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部,通过两倾斜平板状部彼此相连,从而两倾斜平板状部整体形成在水平截面上朝向所述上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

2. 根据权利要求1所述的承接板,其特征在于,通过两倾斜平板状部的所述承接面彼此的重叠而形成的棱线在俯视时位于所述上游侧输送机的宽度范围内。

3. 根据权利要求2所述的承接板,其特征在于,所述棱线位于通过所述上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面内。

4. 根据权利要求1~3中的任一项所述的承接板,其特征在于,仅通过两倾斜平板状部来承接所述输送物。

5. 一种承接板,其在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中,承接从所述上游侧输送机落下的所述输送物,由此使所述输送物的落下方向发生变化,所述承接板的特征在于,具有:

相互倾斜并且分别具有承接所述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部;和将两倾斜平板状部彼此相连的板状的中间板状部,

两倾斜平板状部及所述中间板状部整体仅形成一个在水平截面上朝向所述上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

6. 根据权利要求5所述的承接板,其特征在于,通过将两倾斜平板状部的所述承接面向相互靠近的方向延长而得到的平面彼此的重叠而形成的棱线在俯视时位于所述上游侧输送机的宽度范围内。

7. 根据权利要求6所述的承接板,其特征在于,所述棱线位于通过所述上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面内。

8. 根据权利要求5~7中的任一项所述的承接板,其特征在于,仅通过两倾斜平板状部及所述中间板状部来承接所述输送物。

9. 根据权利要求5~8中的任一项所述的承接板,其特征在于,所述中间板状部为平板状。

10. 根据权利要求5~8中的任一项所述的承接板,其特征在于,所述中间板状部为折曲板状。

11. 根据权利要求5~8中的任一项所述的承接板,其特征在于,所述中间板状部为弯曲板状。

12. 根据权利要求5~8中的任一项所述的承接板,其特征在于,所述中间板状部具有弯曲板状的部分。

13. 根据权利要求1~12中的任一项所述的承接板,其特征在于,各个倾斜平板状部在俯视时至少位于所述上游侧输送机的宽度范围内。

14. 根据权利要求1~13中的任一项所述的承接板,其特征在于,关于通过所述上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面对称。

15. 一种转乘部滑槽, 具有:

壳体, 其覆盖使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部; 和

承接板, 其配置在所述壳体内, 并通过承接从所述上游侧输送机落下的所述输送物从而使所述输送物的落下方向发生变化,

所述转乘部滑槽的特征在于,

所述承接板具有相互倾斜并且分别具有承接所述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部,

通过两倾斜平板状部彼此相连, 从而两倾斜平板状部整体形成在水平截面上朝向所述上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

16. 一种转乘部滑槽, 具有:

壳体, 其覆盖使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部; 和

承接板, 其配置在所述壳体内, 并通过承接从所述上游侧输送机落下的所述输送物从而使所述输送物的落下方向发生变化,

所述转乘部滑槽的特征在于,

所述承接板具有: 相互倾斜并且分别具有承接所述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部; 和将两倾斜平板状部彼此相连的板状的中间板状部,

两倾斜平板状部及所述中间板状部整体仅形成一个在水平截面上朝向所述上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

17. 一种输送装置, 其特征在于,

具有权利要求15或16所述的转乘部滑槽。

18. 一种输送方法, 在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中, 利用承接板承接从所述上游侧输送机落下的所述输送物, 由此使所述输送物的落下方向发生变化, 所述输送方法的特征在于,

所述承接板具有相互倾斜并且分别具有承接所述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部,

通过两倾斜平板状部彼此相连, 从而两倾斜平板状部整体形成在水平截面上朝向所述上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

19. 一种输送方法, 在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中, 利用承接板承接从所述上游侧输送机落下的所述输送物, 由此使所述输送物的落下方向发生变化, 所述输送方法的特征在于,

所述承接板具有: 相互倾斜并且分别具有承接所述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部; 和将两倾斜平板状部彼此相连的板状的中间板状部,

两倾斜平板状部及所述中间板状部整体仅形成一个在水平截面上朝向所述上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

承接板、转乘部滑槽、输送装置及输送方法

技术领域

[0001] 本发明涉及承接板、转乘部滑槽、输送装置及输送方法。

背景技术

[0002] 例如,如专利文献1记载那样,已知一种承接板,其在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中,承接从上游侧输送机落下的输送物,从而使输送物的落下方向发生变化。利用承接板,能够使输送物从上游侧输送机适当地转乘至下游侧输送机。承接板通常配置在覆盖转乘部的转乘部滑槽的壳体内。

[0003] 专利文献1:日本特开平11-189328号公报

[0004] 以往指出了如下问题:在利用承接板承接具有附着性的输送物的情况下,输送物附着于承接板并进行堆积。特别是,在露天堆放时由于被雨淋等而含有水的铁矿石、煤炭等制铁原料为输送物的情况下,由于其较高的附着性,从而上述的问题变得显著。若输送物堆积于承接板,则例如,输送物向下游侧输送机的落下位置发生偏移,输送物在偏向下游侧输送机的宽度方向一侧的状态下被输送,由此,存在以下担忧:导致下游侧输送机的带的负荷增大而使带的寿命减少、或者输送物从下游侧输送机溢出的不良情况。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于提供能够抑制输送物的附着的承接板、转乘部滑槽、输送装置及输送方法。

[0006] 本发明的主旨如下。

[0007] 1.一种承接板,其在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中,承接从上述上游侧输送机落下的上述输送物,由此使上述输送物的落下方向发生变化,其中,

[0008] 具有相互倾斜并且分别具有承接上述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部,

[0009] 通过两倾斜平板状部彼此相连,从而两倾斜平板状部整体形成在水平截面上朝向上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

[0010] 2.根据上述1.所述的承接板,其中,

[0011] 通过两倾斜平板状部的上述承接面彼此的重叠而形成的棱线在俯视时位于上述上游侧输送机的宽度范围内。

[0012] 3.根据上述2.所述的承接板,其中,

[0013] 上述棱线位于通过上述上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面内。

[0014] 4.根据上述1.~3.中的任一项所述的承接板,其中,

[0015] 仅通过两倾斜平板状部承接上述输送物。

[0016] 5.一种承接板,其在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中,承接从上述上游侧输送机落下的上述输送物,由此使上述输送物的落

下方向发生变化,其中,具有:

[0017] 相互倾斜并且分别具有承接上述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部;
和

[0018] 将两倾斜平板状部彼此相连的板状的中间板状部,

[0019] 两倾斜平板状部及上述中间板状部整体仅形成一个在水平截面上朝向上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

[0020] 6.根据上述5.所述的承接板,其中,

[0021] 通过将两倾斜平板状部的上述承接面向相互靠近的方向延长而得到的平面彼此的重叠而形成的棱线在俯视时位于上述上游侧输送机的宽度范围内。

[0022] 7.根据上述6.所述的承接板,其中,

[0023] 上述棱线位于通过上述上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面内。

[0024] 8.根据上述5.~7.中的任一项所述的承接板,其中,

[0025] 仅通过两倾斜平板状部及上述中间板状部承接上述输送物。

[0026] 9.根据上述5.~8.中的任一项所述的承接板,其中,

[0027] 上述中间板状部为平板状。

[0028] 10.根据上述5.~8.中的任一项所述的承接板,其中,

[0029] 上述中间板状部为折曲板状。

[0030] 11.根据上述5.~8.中的任一项所述的承接板,其中,

[0031] 上述中间板状部为弯曲板状。

[0032] 12.根据上述5.~8.中的任一项所述的承接板,其中,

[0033] 上述中间板状部具有弯曲板状的部分。

[0034] 13.根据上述1.~12.中的任一项所述的承接板,其中,

[0035] 各个倾斜平板状部在俯视时至少位于上述上游侧输送机的宽度范围内。

[0036] 14.根据上述1.~13.中的任一项所述的承接板,其中,

[0037] 关于通过上述上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面对称。

[0038] 15.一种转乘部滑槽,具有:

[0039] 壳体,其覆盖使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部;和

[0040] 承接板,其配置在上述壳体内,并通过承接从上述上游侧输送机落下的上述输送物从而使上述输送物的落下方向发生变化,其中,

[0041] 上述承接板具有相互倾斜并且分别具有承接上述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部,

[0042] 通过两倾斜平板状部彼此相连,从而两倾斜平板状部整体形成在水平截面上朝向上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

[0043] 16.一种转乘部滑槽,具有:

[0044] 壳体,其覆盖使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部;和

[0045] 承接板,其配置在上述壳体内,并通过承接从上述上游侧输送机落下的上述输送物从而使上述输送物的落下方向发生变化,其中,

[0046] 上述承接板具有：相互倾斜并且分别具有承接上述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部；和将两倾斜平板状部彼此相连的板状的中间板状部，

[0047] 两倾斜平板状部及上述中间板状部整体仅形成一个在水平截面上朝向上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

[0048] 17. 一种输送装置，其中，具有上述15.或16.所述的转乘部滑槽。

[0049] 18. 一种输送方法，在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中，利用承接板承接从上述上游侧输送机落下的上述输送物，由此使上述输送物的落下方向发生变化，其中，

[0050] 上述承接板具有相互倾斜并且分别具有承接上述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部，

[0051] 通过两倾斜平板状部彼此相连，从而两倾斜平板状部整体形成在水平截面上朝向上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

[0052] 19. 一种输送方法，在使输送物从上游侧输送机落下而转乘至下游侧输送机的带式输送机的转乘部中，利用承接板承接从上述上游侧输送机落下的上述输送物，由此使上述输送物的落下方向发生变化，其中，

[0053] 上述承接板具有：相互倾斜并且分别具有承接上述输送物的承接面的平板状的两个倾斜平板状部；和将两倾斜平板状部彼此相连的板状的中间板状部，

[0054] 两倾斜平板状部及上述中间板状部整体仅形成一个在水平截面上朝向上游侧输送机的输送方向的相反侧的凸部。

[0055] 根据本发明，能够提供可以抑制输送物的附着的承接板、转乘部滑槽、输送装置及输送方法。

附图说明

[0056] 图1是表示具有本发明的一实施方式所涉及的转乘部滑槽的输送装置的立体图。

[0057] 图2是图1所示的输送装置的、基于通过上游侧输送机的宽度方向中心的铅垂面的剖视图。

[0058] 图3是图1所示的输送装置的、省略了壳体的俯视图。

[0059] 图4是图1所示的承接板的水平剖视图。

[0060] 图5是图1所示的承接板的、基于与两个倾斜平板状部的承接面双方垂直的平面的剖视图。

[0061] 图6是图1所示的输送装置的变形例的、省略了壳体的俯视图。

[0062] 图7是图1所示的输送装置的另一变形例的、省略了壳体的俯视图。

[0063] 图8是图1所示的输送装置的另一变形例的、省略了壳体的俯视图。

[0064] 图9是图1所示的输送装置的另一变形例的、省略了壳体的俯视图。

[0065] 图10是表示弯曲板状的部分中的水的接触角的图。

[0066] 图11是表示平板状的部分中的水的接触角的图。

[0067] 图12是表示图1所示的承接板的附着量的评价结果的图。

具体实施方式

[0068] 以下,参照附图,针对本发明的实施方式进行例示说明。

[0069] 如图1~图5所示,在本发明的一实施方式中,对于承接板1而言,在使输送物2从上游侧输送机3落下而转乘至下游侧输送机4的带式输送机5的转乘部6中,承接从上游侧输送机3落下的输送物2,从而使输送物2的落下方向发生变化。另外,在本实施方式中,转乘部滑槽7具有:覆盖转乘部6的壳体8;和配置在壳体8内的承接板1。此外,带式输送机5由上游侧输送机3和下游侧输送机4构成。另外,在本实施方式中,由带式输送机5和转乘部滑槽7构成输送装置9。本实施方式的输送方法为通过在转乘部6中,利用承接板1承接从上游侧输送机3落下的输送物2,从而使输送物2的落下方向发生变化。输送物2在本实施方式中为由于含有水而具有附着性的含水物,例如,为在露天堆放时由于被雨淋等而含有水的铁矿石、煤炭等制铁原料。但是,输送物2只要具有附着性即可,并不限于含水物。

[0070] 上游侧输送机3由布、合成树脂或者橡胶制等的带10、驱动带10的带轮等驱动装置11、以及引导带10的辊等引导装置12构成。下游侧输送机4例如由布、合成树脂或者橡胶制等的带13、驱动带13的带轮等驱动装置(图示省略)、以及引导带13的辊等引导装置14构成。此外,在图1中,省略了上游侧输送机3的引导装置12和下游侧输送机4的引导装置的图示。上游侧输送机3的搬出侧端部15在转乘部6中位于比下游侧输送机4靠上方。在图1和图3中,用空心箭头示出上游侧输送机3的输送方向D1、和下游侧输送机4的输送方向D2。上游侧输送机3的输送方向D1和下游侧输送机4的输送方向D2分别既可以是水平方向,也可以比水平方向朝铅垂向上或者铅垂向下地倾斜。如图3所示,在俯视观察时,下游侧输送机4的输送方向D2相对于上游侧输送机3的输送方向D1逆时针旋转 90° ,但并不限于此,例如,也可以旋转 270° ,也可以旋转 0° 或者 180° ,也可以以除此之外的角度旋转。转乘部滑槽7的壳体8的形状能够根据上述角度适当地进行变更。此外,在本实施方式中,上下方向是指铅垂方向。

[0071] 在本实施方式中,X轴正方向为在水平面内与上游侧输送机3的输送方向D1一致的方向,Y轴正方向为在俯视时相对于X轴正方向逆时针旋转了 90° 的方向,Z轴正方向为铅垂上方向。

[0072] 壳体8由壳体主体8a和两个裙部8b构成,壳体主体8a例如由钢材形成,两个裙部8b例如由合成树脂或者橡胶形成并且设置于壳体主体8a的下端,并在下游侧输送机4的宽度方向(即X轴方向)上相互对置,但并不限于此。例如壳体8也可以不具有两裙部8b。壳体8具有:供上游侧输送机3的搬出侧端部15插入的插入口16;和朝向下游侧输送机4的上表面排出输送物2的排出口17,但并不限于此。通过利用壳体8覆盖带式输送机5的转乘部6,从而能够抑制在转乘部6中输送物2从带式输送机5洒落。

[0073] 承接板1配置于壳体8内。壳体8具有供承接板1通过的贯通口18,承接板1的一部分配置于壳体8内,但并不限于此,例如,也可以是承接板1的整体配置于壳体8内。

[0074] 承接板1具有相互倾斜并且分别具有承接输送物2的承接面19a的平板状的两个倾斜平板状部19。在本实施方式中,通过两倾斜平板状部19彼此相连,从而两倾斜平板状部19整体在水平截面(参照图4)上形成朝向上游侧输送机3的输送方向D1的相反侧(即X轴负方向)的凸部。因此,在利用承接面19a承接一边从上游侧输送机3的搬出侧端部15落下一边沿输送方向D1搬出的输送物2时,能够降低相对于来自输送物2的碰撞力F1的排斥力F2。即,在水平截面中,承接面19a相对于输送方向D1倾斜,因此与承接面19a垂直于输送方向D1的现

有情况相比,能够降低排斥力 F_2 。另外,该倾斜的方向不是与承接面19a碰撞后的输送物2凝集的方向,而是发散的方向(即,Y轴正方向侧的倾斜平板状部19朝向Y轴正方向而向X轴正方向倾斜,Y轴负方向侧的倾斜平板状部19朝向Y轴负方向而向X轴正方向倾斜)。因此,能够抑制输送物2相对于承接面19a的附着,因此能够抑制输送物2向承接板1的附着。

[0075] 此外,用于形成承接板1的材料及方法未被特别地限定,但承接板1例如为钢铁制,例如通过将分别构成倾斜平板状部19的两张钢板相互焊接而形成。此外,也可以通过对1张钢板进行弯折加工,从而形成两倾斜平板状部19。

[0076] 另外,在本实施方式中,两倾斜平板状部19相互具有相同的形状、大小以及材质。然而,两倾斜平板状部19并不限于此,也可以具有相互不同的形状、大小或者材质。

[0077] 另外,在本实施方式中,承接板1构成为仅通过两倾斜平板状部19承接输送物2。因此,能够有效地抑制输送物2向承接板1的附着。此外,承接板1的结构并不限于此。

[0078] 另外,在本实施方式中,通过两倾斜平板状部19的承接面19a彼此的重叠而形成的棱线20在俯视时(参照图3)时位于上游侧输送机3的宽度范围内。即,棱线20在上游侧输送机3的搬出侧端部15中位于通过带10的载置输送物2的上表面的宽度方向一端(即Y轴负方向侧的一端)且沿着输送方向D1的铅垂面亦即宽度方向一端铅垂面S1、与通过上述上表面的宽度方向另一端(即Y轴正方向侧的一端)且沿着输送方向D1的铅垂面亦即宽度方向另一端铅垂面S2之间。因此,能够利用两倾斜平板状部19更有效地承接从上游侧输送机3落下的输送物2。此外,承接板1的结构并不限于此。

[0079] 另外,在本实施方式中,棱线20位于通过上游侧输送机3的宽度方向中心(即Y轴方向中心)的铅垂面亦即宽度方向中心铅垂面S3(参照图3)内。因此,能够利用两倾斜平板状部19更高效地承接从上游侧输送机3落下的输送物2。此外,承接板1的结构并不限于此。

[0080] 另外,在本实施方式中,各个倾斜平板状部19在俯视时(参照图3)至少位于上游侧输送机3的宽度范围内。因此,能够利用两倾斜平板状部19更有效地承接从上游侧输送机3落下的输送物2。此外,承接板1的结构并不限于此。

[0081] 另外,在本实施方式中,承接板1关于通过上游侧输送机3的宽度方向中心的铅垂面、即宽度方向中心铅垂面S3对称。因此,能够通过两倾斜平板状部19的承接面19a将从上游侧输送机3落下的输送物2向宽度方向两侧均等地回弹而转乘至下游侧输送机4,因此能够提高向与上游侧输送机3正交的下游侧输送机4的载荷平衡(即降低输送物2在下游侧输送机4的宽度方向上的偏移)。因此,能够提高下游侧输送机4的寿命,并且抑制输送物2在下游侧输送机4的洒落。此外,承接板1的结构并不限于此。

[0082] 在由垂直于两倾斜平板状部19的承接面19a双方的平面形成的截面中,两倾斜平板状部19所成的顶角 α (参照图5)的大小能够考虑向下游侧输送机4的载荷平衡等而适当地进行设定。另外,承接板1也可以设置为能够调节顶角 α 。

[0083] 此外,承接板1相对于铅垂方向(即Z轴方向)的倾角 β (参照图2)、即棱线20相对于铅垂方向所成的角的大小能够考虑向下游侧输送机4的载荷平衡等而适当地进行设定。另外,承接板1也可以设置为能够调节倾角 β 。

[0084] 本实施方式的承接板1并不限于如下结构,即:通过两倾斜平板状部19彼此相连,从而两倾斜平板状部19整体形成在水平截面上朝向上游侧输送机3的输送方向D1的相反侧的凸部。例如,承接板1如图6~图9所示的各种变形例那样,也可以构成为,具有:相互倾斜

并且分别具有承接输送物2的承接面19a的平板状的两个倾斜平板状部19;和将两倾斜平板状部19彼此相连的板状的中间板状部21,两倾斜平板状部19及中间板状部21整体仅形成一个在水平截面上朝向上游侧输送机3的输送方向D1的相反侧的凸部。

[0085] 在该情况下,承接板1也可以是如下结构。通过将两倾斜平板状部19的承接面19a向相互靠近的方向延长而得到的平面亦即延长平面S4(参照图6~图9的阴影部)彼此的重叠而形成的棱线20也可以在俯视时位于上游侧输送机3的宽度范围内。棱线20也可以位于通过上游侧输送机3的宽度方向中心的铅垂面、即宽度方向中心铅垂面S3内。承接板1也可以构成为仅通过两倾斜平板状部19及中间板状部21承接输送物2。各个倾斜平板状部19也可以在俯视时至少位于上游侧输送机3的宽度范围内。承接板1也可以关于通过上游侧输送机3的宽度方向中心的铅垂面、即宽度方向中心铅垂面S3对称。此外,在图6~图9中,对与图1~图5所示的实施方式中的要素对应的要素标注相同的附图标记。

[0086] 图6示出中间板状部21为平板状的变形例。图7示出中间板状部21为折曲板状的变形例。在图8所示的变形例中,中间板状部21为折成两部分的折曲板状,但并不限于此,也可以是折成三部分以上的折曲板状。图8~图9示出中间板状部21具有弯曲板状的部分22的变形例。在图8所示的变形例中,中间板状部21为弯曲板状。即中间板状部21为弯曲板状的部分22。在图9所示的变形例中,中间板状部21具有:弯曲板状的部分22、和分别使弯曲板状的部分22与倾斜平板状部19相连的两个平板状的部分23。此外,中间板状部21的结构并不限于图6~图9所示的结构。

[0087] 弯曲板状的部分22的表面、即承接输送物2的面若与平板状的部分23相比,则通过该弯曲形状而使拨水性、即相对于水的接触角变大。即,如图10~图11所示,弯曲板状的部分22中的水的接触角 θ_1 比平板状的部分23中的水的接触角 θ_2 大。因此,弯曲板状的部分22比平板状的部分23更难附着含有水或水以外的液体的输送物2。因此,通过形成为中间板状部21具有弯曲板状的部分22的结构、更加优选形成为中间板状部21是弯曲板状的结构,从而能够更有效地抑制输送物2向承接板1的附着。

[0088] 上述的实施方式及其各种变形例能够在权利要求书内适当地进行变更。

[0089] 实施例

[0090] 作为本发明的实施例,通过计算机模拟验证了基于图1~图5所示的承接板1的输送物2的附着量的降低效果。将其结果在图12中示出。图12将使顶角 α 为 135° 、 145° 、 155° 的各个情况的效果用与基于现有的平板状的承接板的情况之比示出。此外,倾角 β 设为 15° 来进行计算。输送物2的含水率设为10%。确认到无论在何种情况下均提高30%左右。另外,基于图6、图7所示的承接板1的效果也同样进行了验证,得到了与基于图1~图5所示的承接板1的效果同等的效果。因此,通过实施例确认了本发明的显著效果。

[0091] 附图标记说明

[0092] 1...承接板;2...输送物;3...上游侧输送机;4...下游侧输送机;5...带式输送机;6...转乘部;7...转乘部滑槽;8...壳体;8a...壳体主体;8b...裙部;9...输送装置;10...带;11...驱动装置;12...引导装置;13...带;14...引导装置;15...搬出侧端部;16...插入口;17...排出口;18...贯通口;19...倾斜平板状部;19a...承接面;20...棱线;21...中间板状部;22...弯曲板状的部分;23...平板状的部分;D1、D2...输送方向;F1...碰撞力;F2...排斥力;S1...宽度方向一端铅垂面;S2...宽度方向另一端铅垂面;S3...宽度方向中心铅垂面;S4...延长平面; α ...顶

角; β …倾角; θ_1 、 θ_2 …接触角。

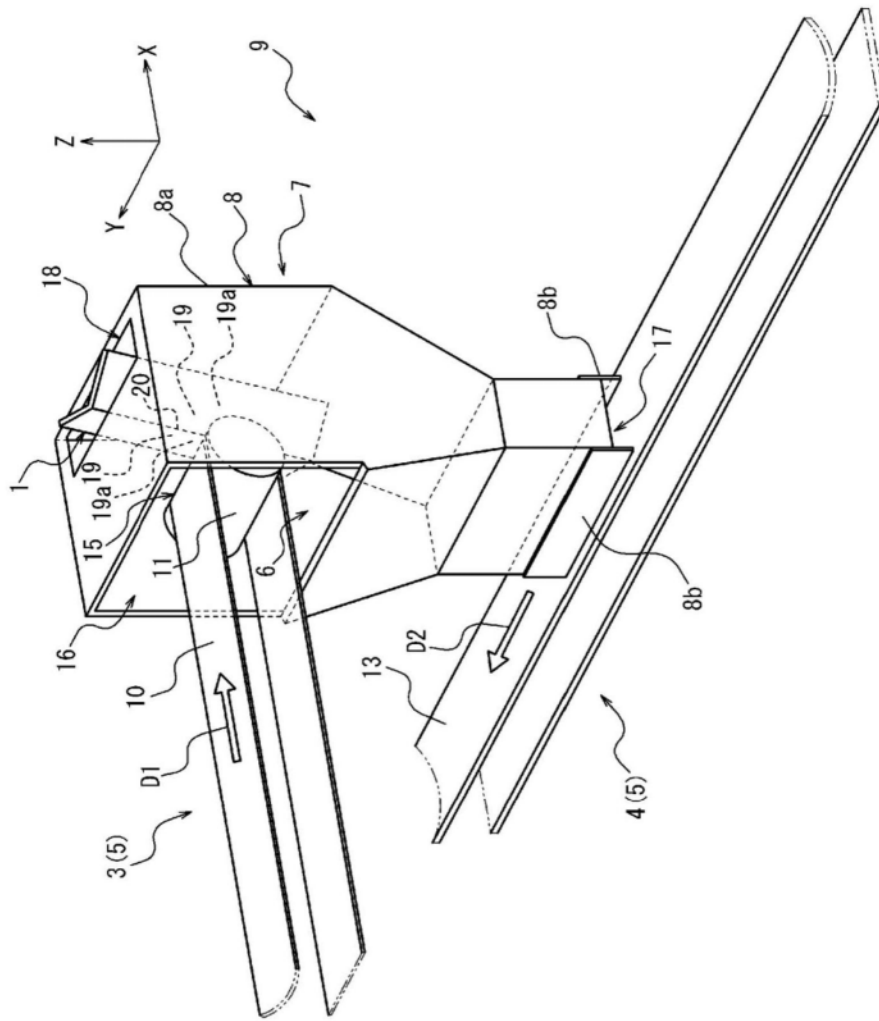


图1

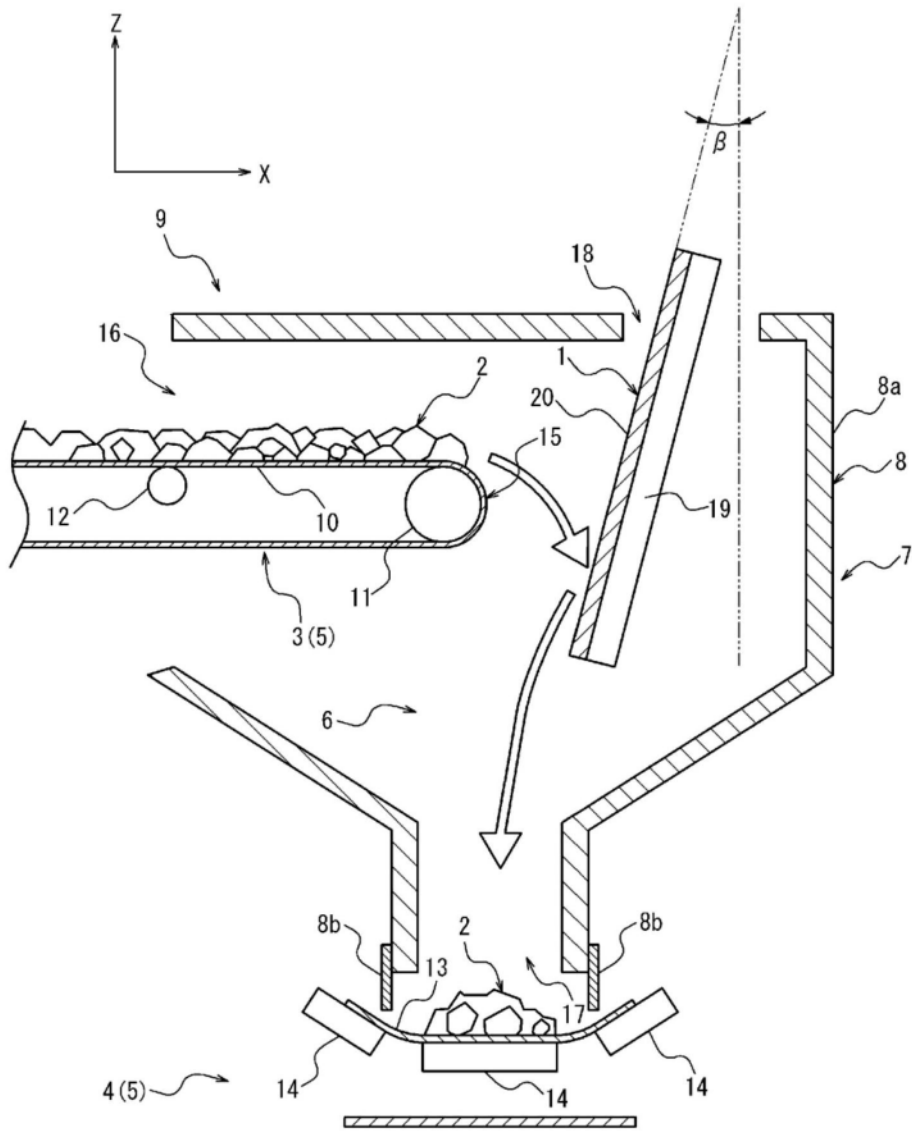


图2

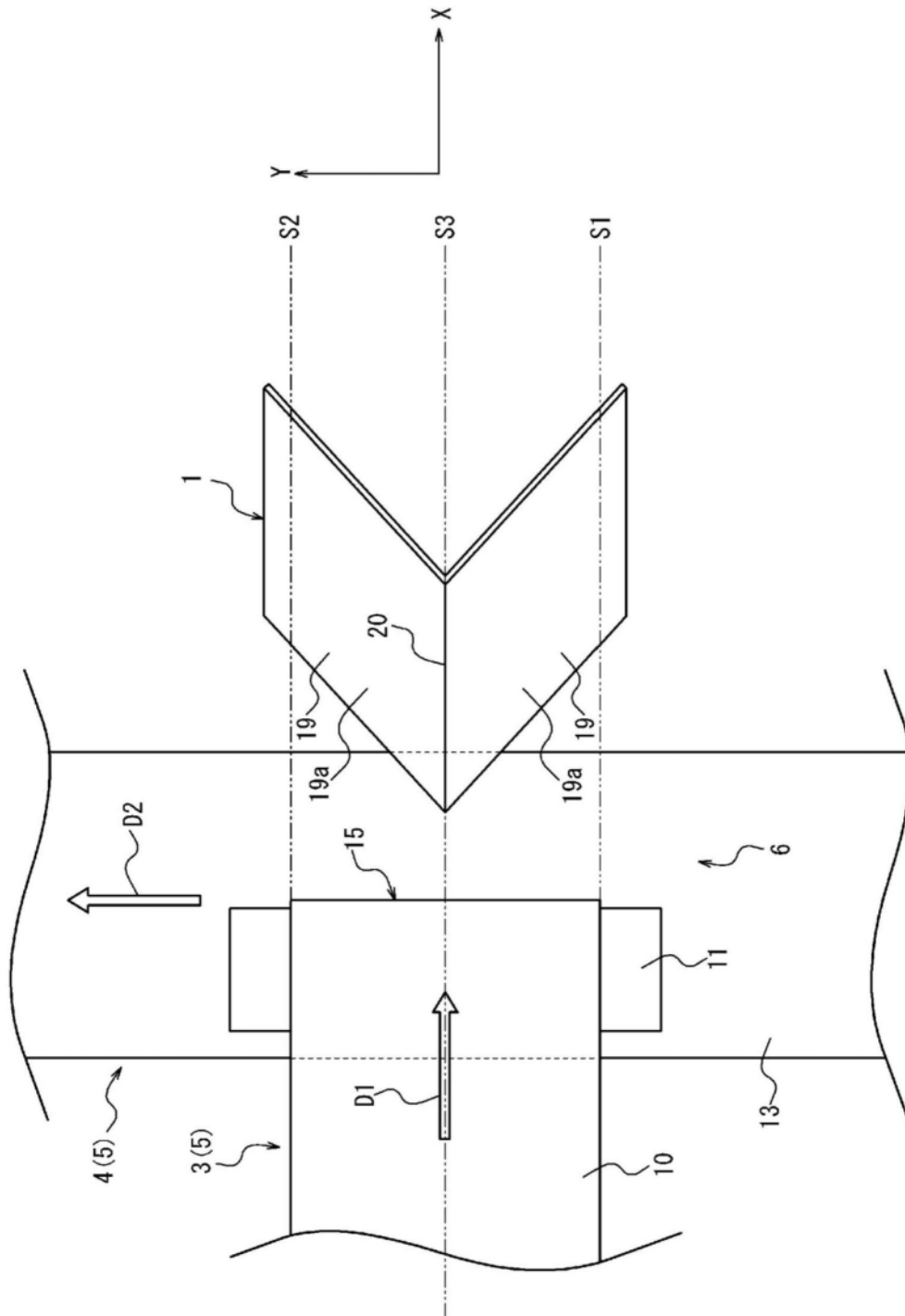


图3

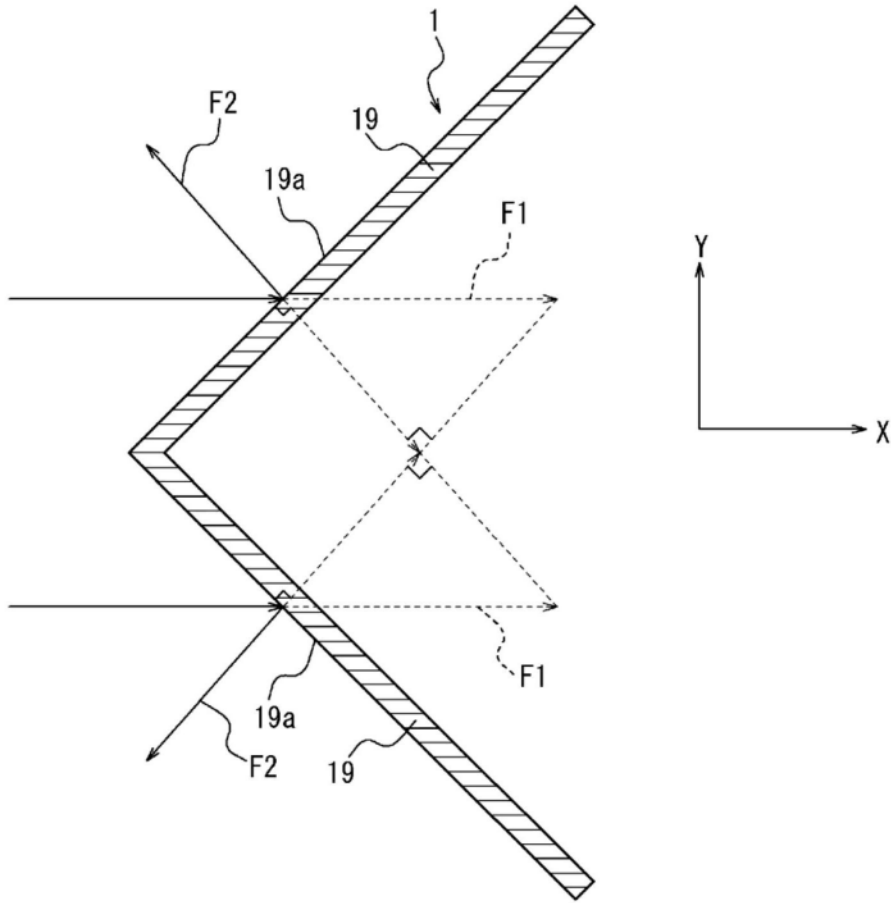


图4

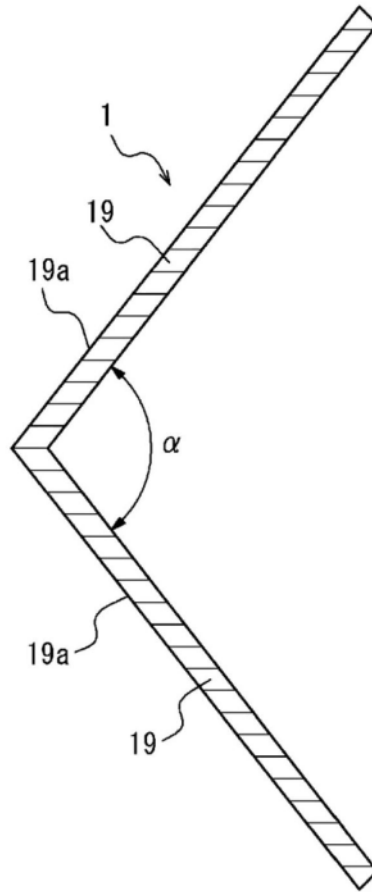


图5

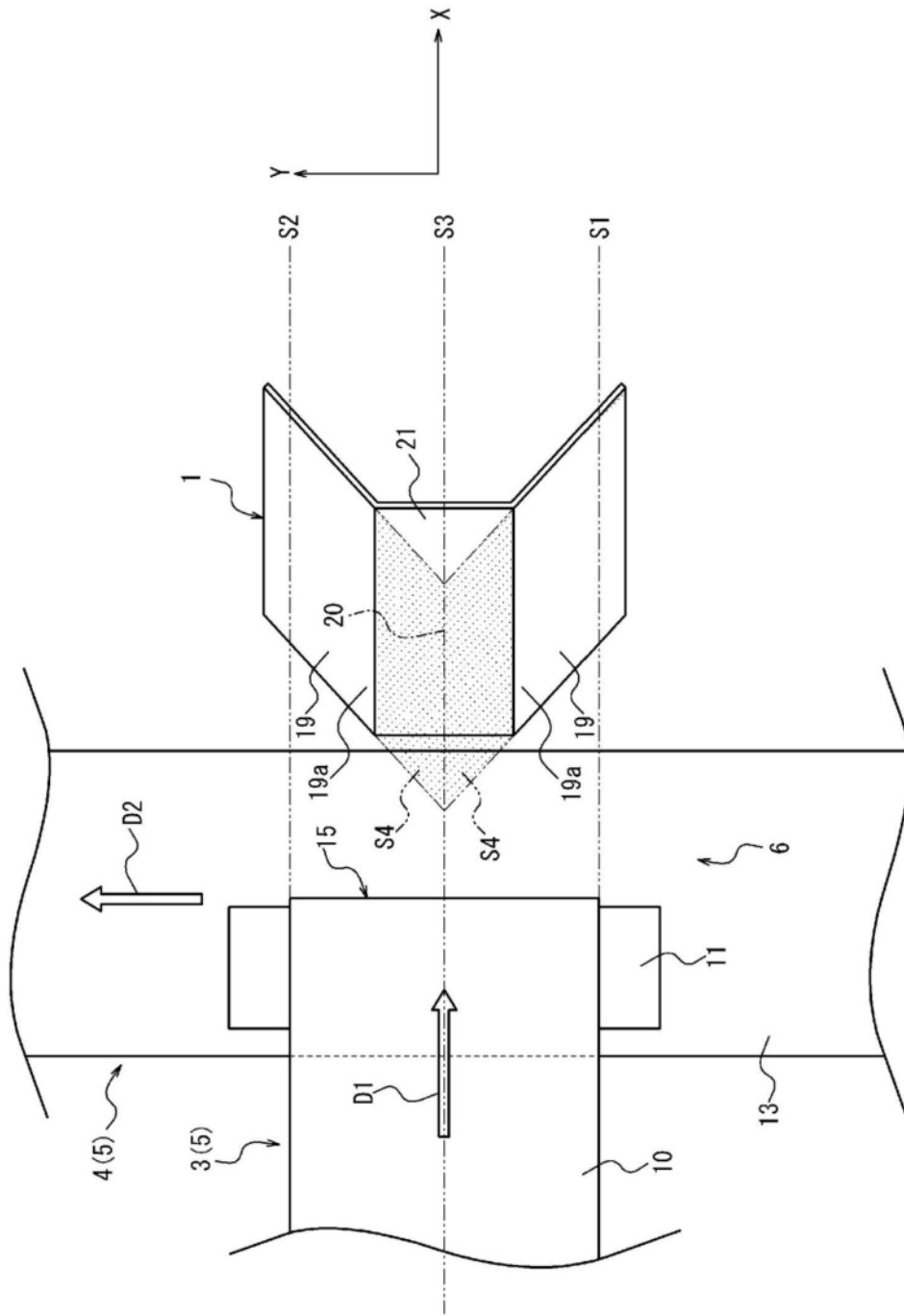


图6

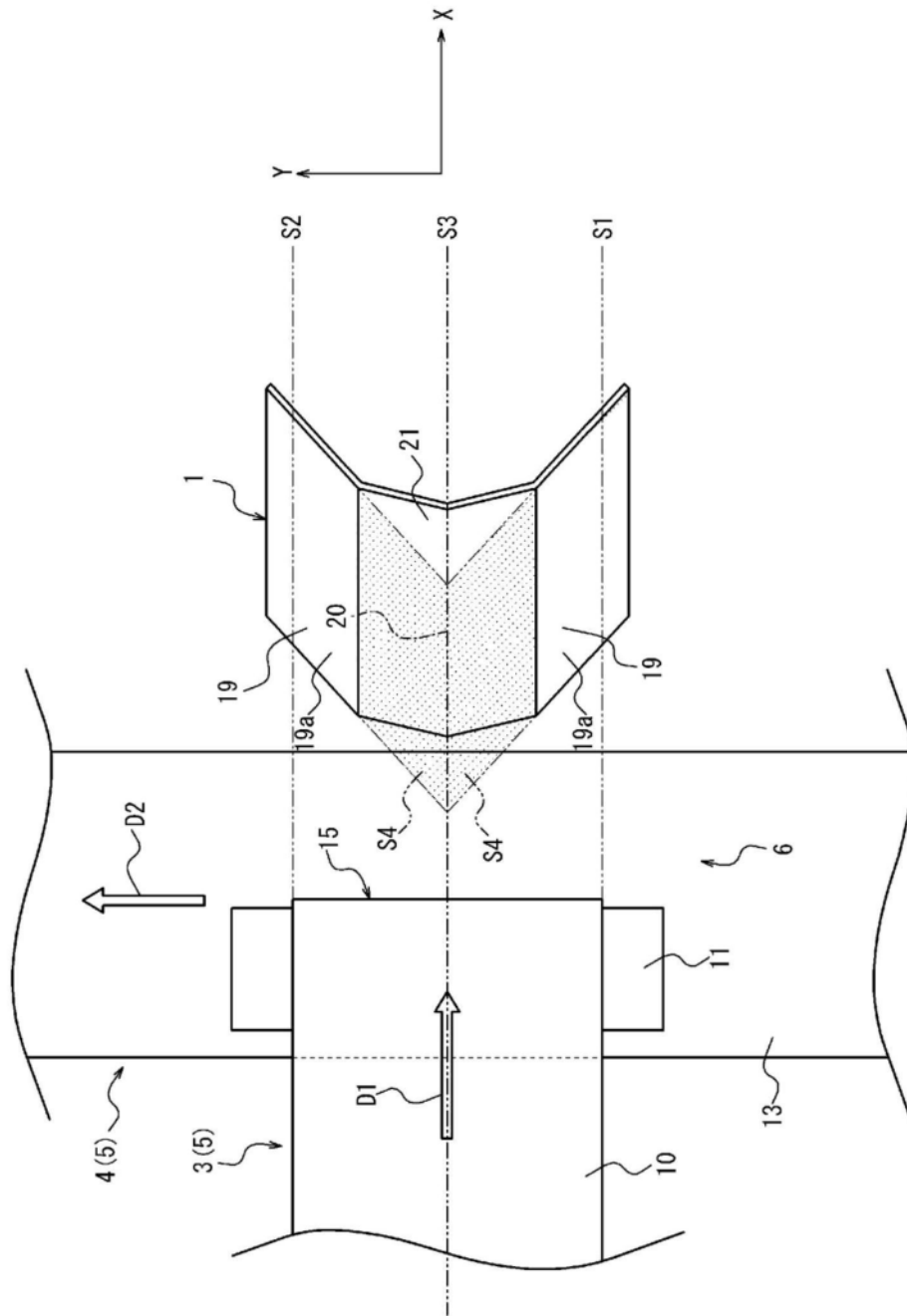


图7

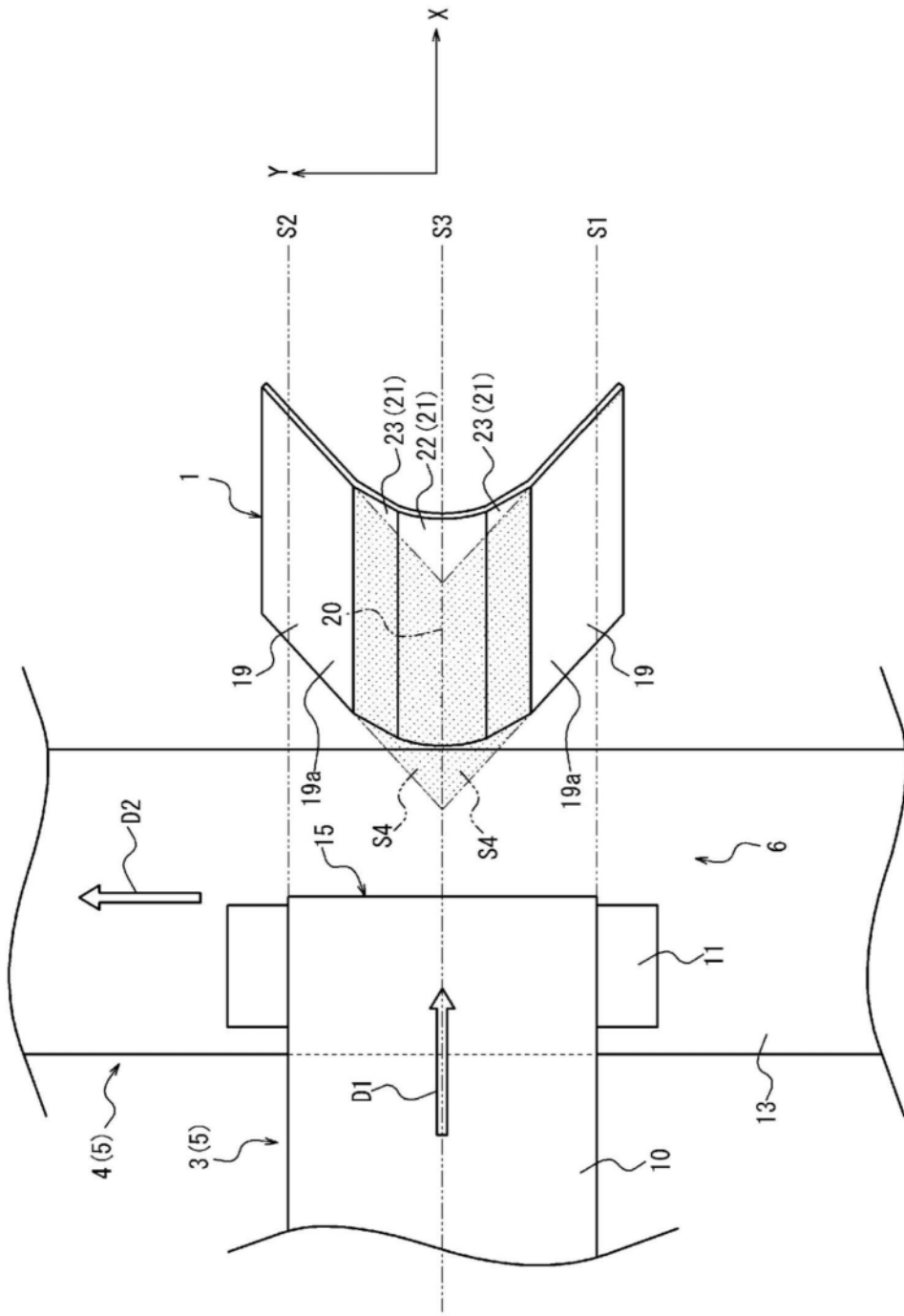


图9

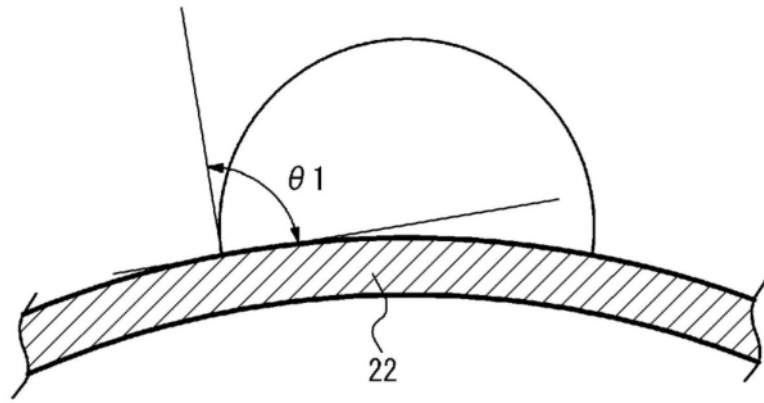


图10

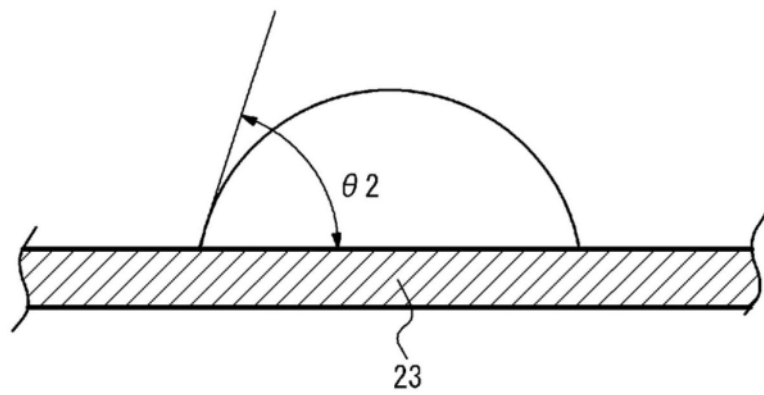


图11

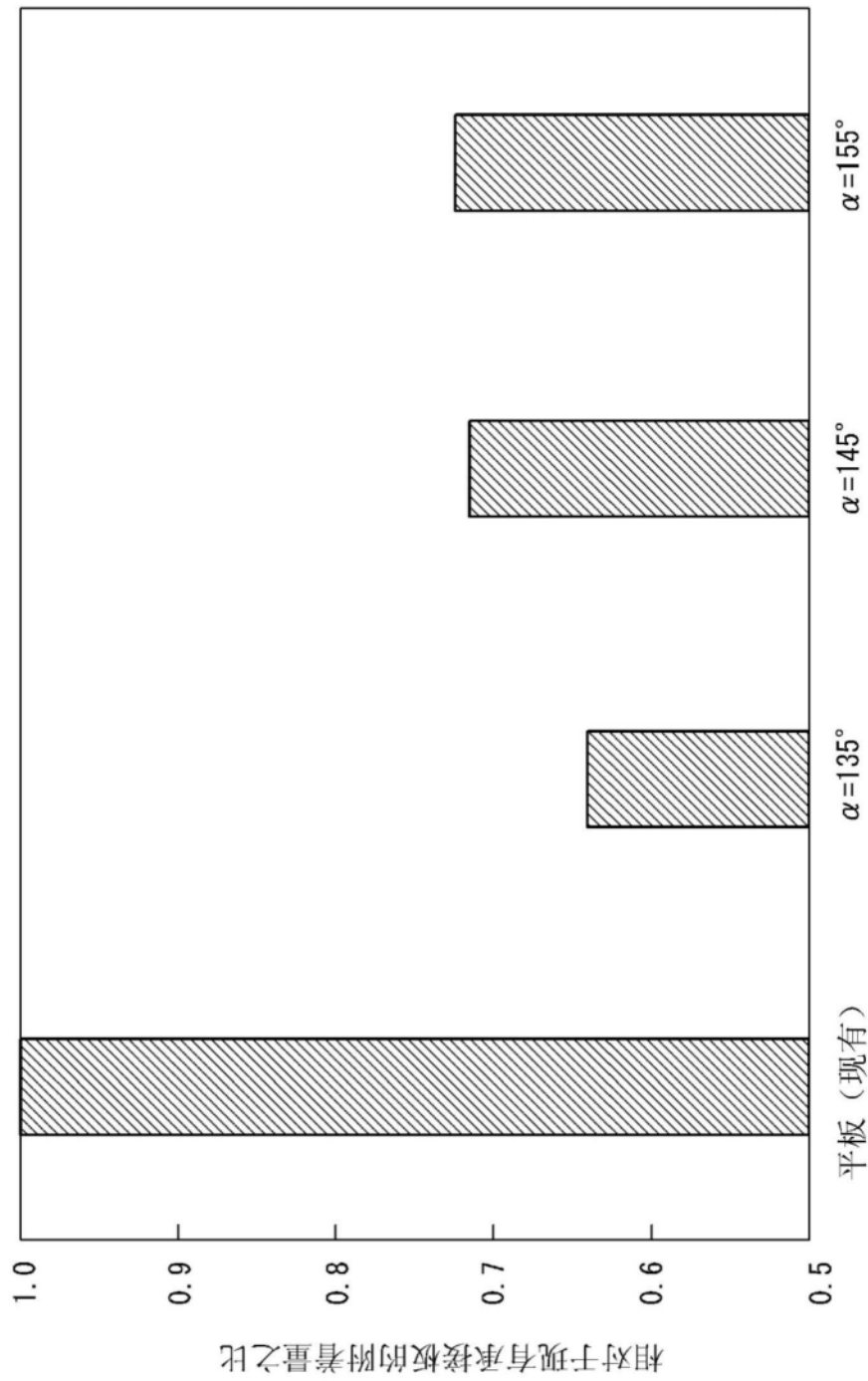


图12