

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580028147.0

B05C 11/04 (2006.01)

D21H 23/34 (2006.01)

D21G 3/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100515582C

[22] 申请日 2005.8.3

[21] 申请号 200580028147.0

[30] 优先权

[32] 2004.8.21 [33] DE [31] 102004040622.7

[86] 国际申请 PCT/EP2005/053781 2005.8.3

[87] 国际公布 WO2006/021484 德 2006.3.2

[85] 进入国家阶段日期 2007.2.16

[73] 专利权人 沃依特专利有限责任公司

地址 德国海登海姆

[72] 发明人 克利斯托夫·亨宁格

本杰明·门德斯-加龙

英戈·戈特瓦尔德 弗朗兹·费希尔

[56] 参考文献

US2004040498 A1 2004.3.4

US5136967 A 1992.8.11

US5433781A 1995.7.18

DE19904112A1 2000.8.3

US5605573A 1997.2.25

US6749725 B1 2004.6.15

US5284516 A 1994.2.8

US4220113A 1980.9.2

审查员 裴少波

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 侯宇 杨梧

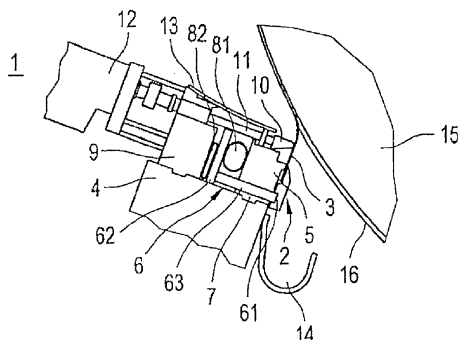
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

刮刀装置

[57] 摘要

本发明涉及一种刮刀装置(1)，用于计量和/或平整一种施加在运行底物上的液态至软膏状介质，其中，底物在直接涂敷时是运行的纸幅、卡纸幅或其它纤维料幅(16)，以及在间接涂敷时是一个将涂敷剂转移到纤维料幅(16)上的传输元件，此装置包括装在支承梁(4)上用于安装一把用于计量和/或平整的刮刀(3)的支架(2)。按本发明规定，支架(2)有固定安装的第一挡板(5)和安装成可运动的第二挡板(6)，其中，为了打开或关闭支架(2)，第二挡板(6)可从第一挡板(5)移开或朝第一挡板方向移动，使得刮刀(3)在支架(2)的关闭状态从外面被固定，而在支架(2)打开状态则被释放。



1. 一种刮刀装置(1)，用于计量和/或平整一种施加在运行底物(15)上的液态至软膏状介质，其中，底物(15)在直接涂敷时是运行的纸幅、卡纸幅或其它纤维料幅(16)，以及在间接涂敷时是一个将涂敷剂转移到纤维料幅(16)上的传输元件，此装置包括装在一支承梁(4)上用于安装一把用于计量和/或平整的刮刀(3)的支架(2)，其特征为：所述支架(2)有固定安装的第一挡板(5)和安装成可运动的第二挡板(6)，其中，为了打开或关闭支架(2)，第二挡板(6)可从第一挡板(5)移开或朝第一挡板方向移动，使得刮刀(3)在支架(2)的关闭状态从外面被固定，而在支架(2)的打开状态则被释放，其中，第二或可运动的挡板(6)有三个臂(61、62、63)，它们U形地围绕第一或固定挡板(5)，其中，第一臂(61)将刮刀(3)固定在第一挡板(5)上，第二臂(62)平行于第一臂(61)排列和第二臂(62)可为刮刀(3)施加固定力，以及第三臂(63)将第一与第二臂(62、63)互相刚性连接。

2. 按照权利要求1所述的刮刀装置，其特征为，在支架(2)打开时，第二挡板(6)可从固定安装在支承梁上的第一挡板(5)朝运行的底物(15)的方向移开。

3. 按照权利要求1或2所述的刮刀装置，其特征为，第二挡板(6)装在高精度的滑动面(7)上。

4. 按照权利要求3所述的刮刀装置，其特征为，滑动面(7)用轴承合金或塑料制造。

5. 按照权利要求1或2所述的刮刀装置，其特征为，为了运动第二挡板(6)和为了产生固定力，在第二臂(62)两个侧面设有两根加压软管(81、82)。

6. 按照权利要求1或2所述的刮刀装置，其特征为，为了运动第二挡板(6)和为了产生固定力，设有液压缸或气动缸。

7. 按照权利要求1或2所述的刮刀装置，其特征为，在支架(2)上方设有用于刮刀(3)的一加压板(10)，用于施加附加的力，其中，加压板(10)与支架(2)互相没有刚性连接。

8. 按照权利要求7所述的刮刀装置，其特征为，所述加压板(10)是分段的。

9. 按照权利要求7所述的刮刀装置，其特征为，所述支架(2)和/或加压

板(10)的外轮廓通过至少一块可拆的盖板(13)防污染地密封。

10. 按照权利要求 9 所述的刮刀装置,其特征为,所述盖板(13)用一弹性的弹簧钢板制成。

11. 按照权利要求 10 所述的刮刀装置,其特征为,所述盖板(13)的厚度为 0.2 至 8mm。

12. 按照权利要求 9 所述的刮刀装置,其特征为,所述盖板(13)的上侧(13a)设计为对污垢不敏感和/或防污染和/或能便于清洗。

13. 按照权利要求 12 所述的刮刀装置,其特征为,所述盖板(13)的上侧(13a)设计为被冷轧或抛光或磨光或有防粘附的介质涂层和/或被冷却的。

14. 按照权利要求 1 或 2 所述的刮刀装置,其特征为,第二挡板(6)有通孔(90),在维护作业时,涂敷剂和/或清洁液在支架(2)打开的状态可通过它们自由流出。

15. 按照权利要求 3 所述的刮刀装置,其特征为,在由第二挡板(6)和滑动面(7)构成的滑动摩擦对中的允许公差在 0 至 1mm 的范围内。

16. 按照权利要求 1 或 2 所述的刮刀装置,其特征为,通过将第一臂(61)与第三臂(63)互相构成一单个折角形构件,可将第二挡板(6)设计为总共分成两个部分。

17. 按照权利要求 1 或 2 所述的刮刀装置,其特征为,第二挡板(6)可制成总体上是一体的。

刮刀装置

技术领域

本发明涉及一种刮刀装置，用于计量和/或平整一种施加在运行底物上的液态至软膏状介质，其中，底物在直接涂敷时是运行的纸幅、卡纸幅或其它纤维料幅，以及在间接涂敷时是一个将涂敷剂转移到纤维料幅上的传输元件。此刮刀装置有装在支承梁上用于安装一把用于计量和/或平整的刮刀的支架。

背景技术

此类刮刀装置与涂敷机构结合使用，如上所述它用于直接或间接涂敷。要涂敷的液态或软膏状介质例如通过压力盒借助设计为刮条、刮板或刮刀的刮件施加在纤维料幅上。还已知用于最终计量装置的刮刀装置，借助它将事先施加在纤维料幅上的液态或软膏状介质层最终计量为预定的量。所述的最最终计量同样借助上述刮件之一进行。但刮刀装置也可以只用于使事先已按期望的量施加的介质的均匀化，亦即平整。

在传统的涂敷机构或最终计量装置中，刮刀的固定借助比较复杂的结构方案实现。采用由导板、支承板、夹板和压板组成的系统保证刮件例如刮刀在几何结构方面无可指摘的配合。在传统的结构中，众多的板件和附加的构件用螺钉互相连接。因此，此已知的结构有许多零件，它们一方面遭受高温另一方面直接遭遇涂剂，以及在装配或为了清洗刮刀装置拆卸时需要相应的工作量。

由 DE9109785U1 已知一种刮刀装置，它有利于安装刮刀的固定板，其中，固定板在刮刀的直接夹紧区内和/或在与此相邻的区域内，沿横向于刮刀的方向设计为弹性，但沿刮刀宽度方向设计为比较刚性。固定板用于固定在固定底座上的根部区仍设计为刚性。此固定板通常包括多个互相构成一个整体单元的零件，它们能与刮刀装置真正的支承梁分开地装在支承梁上。

同样由 DE29601342U1 已知一种刮刀装置，它有固定板和装在固定板上的刮刀，刮刀可通过彼此相配的支承面装在支承梁上或可装入支承梁内。在

这里设一个借助它可施加固定力的装置，当固定板通过支承面装在支承梁上或装入支承梁内时，固定力将固定板拉或吸在支承梁上。此装置设计为可断开和可重新接通固定力。

此外，由 DE3940450A1 已知一种刮刀装置，它配备一个用于刮刀或与之连接的板簧的安装座，板簧在其远离刮刀刮刃的区域内可通过夹紧件夹紧，夹紧件将板簧压靠在止挡上。在夹紧区内，在板簧安装座上设一个平行于刮刀的槽，沿槽的纵向设一排振动脉冲发生器，它们可以清洁刮刀安装座。通过借助振动去除涂刷物质固着的残渣，应能保证刮刀在其夹紧装置内无可指摘地配合。

迄今已知的装置往往只提供不佳的清洁可能性，因为在内部的结构空间不能看到和难以接近。此外导致高的维护费用，因为必须拆卸许多零件以便能成功地清洁处在内部的零件。

发明内容

本发明的目的是进一步发展一种刮刀装置，它的结构简单以及为了清洁或维护提供所有功能部分最佳的可接近性以及能快速分解和重新装配。

此目的通过这样一种刮刀装置来实现，该刮刀装置用于计量和/或平整一种施加在运行底物上的液态至软膏状介质，其中，底物在直接涂敷时是运行的纸幅、卡纸幅或其它纤维料幅，以及在间接涂敷时是一个将涂敷剂转移到纤维料幅上的传输元件，此装置包括装在一支承梁上用于安装一把用于计量和/或平整的刮刀的支架，按照本发明：所述支架有固定安装的第一挡板和安装成可运动的第二挡板，其中，为了打开或关闭支架，第二挡板可从第一挡板移开或朝第一挡板方向移动，使得刮刀在支架的关闭状态从外面被固定，而在支架的打开状态则被释放，其中，第二或可运动的挡板有三个臂，它们 U 形地围绕第一或固定挡板，其中，第一臂将刮刀固定在挡板上，第二臂平行于第一臂排列和第二臂可为刮刀施加固定力，以及第三臂将第一与第二臂互相刚性连接。

按本发明的刮刀装置，它有一个支架，包括固定安装的第一挡板和安装成可运动的第二挡板。为了打开支架以达到刮刀支架所有功能部分最佳的可接近性和取下刮刀，可运动的挡板可从固定的挡板向外方向(朝运行表面的方向)移开。在支架的关闭状态，刮刀夹紧在固定和可运动的挡板之间。

在按本发明的刮刀装置中,用于安装刮刀(例如机器宽的刀片或可旋转地安装在刮刀支座内刀刃状支承件上的刮条)的支架和其他功能结构组件彼此独立地装在支承梁上。在这里规定,支架的第一或固定的以及第二或运动的挡板在力作用下固定刮刀,所以刮刀在工作状态例如刮掉和/或平整施加在纤维料幅上的涂刷剂。支架设计为可以将固定止挡装在里面并与支承梁连接。所述挡板沿其长度尺寸在涂敷装置的整个宽度可被或多或少个凹槽和通孔穿过。可运动的止挡可朝要涂层的运行表面或对辊的方向打开,在打开的状态它一方面释放刮刀和另一方面为清洁支架构件提供足够的空间。在维护状态,亦即在支架打开时,还通过附加的例如侧向通孔,如出口孔或缝,保证涂刷剂和清洁剂的自由排出。

因此按本发明方案的一个突出优点是,为了清洁刮刀支架有最佳的可接近性。刮刀装置的所有功能部分和在内部的零件,如软管和运动件,均可直接看到。在维护状态,在支架打开时,如上面已详细说明的那样,也保证涂刷剂的自由排出。因此按本发明的刮刀装置有简单的结构,除此之外它可以快速地分解和重新装配。此外发生不同热膨胀的一种平衡,因为刮刀装置本身没有与存在于固定挡板上用于压紧刮刀的加压板刚性连接。因此至少其中一个板条可以自由膨胀。

按本发明一项优选的设计规定,可运动的挡板设有滑动面。为此这些滑动面可设计在挡板或支承梁共同的接触面上。在这里直线导引装置的公差设计为,使得没有有害量的涂刷物质或其他污垢能到达互相接触的支承面上。此外,可运动的止挡在受热负荷时可以相应地自由膨胀。

直线导引装置的公差保证高精度地安装和夹紧刮刀。此公差处于 0 至 1mm 的范围内,优选地在 0 至 0.4mm 范围内。

在选择滑动面的材料时,首先考虑低摩擦和低磨损的材料。此外,材料还应能承受刮刀上产生的热负荷,而且还应对涂刷物质的残渣不敏感。有利地这些滑动面应是适用的:它们用轴承合金或塑料制成,它们有低的摩擦系数和尤其可在无润滑剂的条件下使用。

按本发明,运动的挡板设计有 U 形地围绕着固定挡板的三个臂,其中第一(垂直)臂意味着是真正的运动挡板,当支架处于关闭状态时它将刮刀夹紧在固定挡板上。第二(垂直)臂是设在支架内部的臂和可以施加用于刮刀的固定力,以及第三(水平)臂将第一与第二臂互相刚性地连接起来。在这里,

在 U 形结构中如所述的那样相当于水平部分的第三臂可以直线地穿过固定挡板下部区内的槽并与支承梁的上侧接触和滑动地支承。因此作用在第二臂上的力通过连接的第三臂传给第一臂,以便相应地将刮刀牢固地固持在那里。

一种同样有利的方案规定,为了运动挡板和为了产生固定力,在第二臂两个侧面设两根支承在刮刀装置内部的加压软管。在这里,施加用于固定刮刀的闭合力第一加压软管,支靠在与支承梁刚性连接的(固定)挡板一个侧面上。为了更换刮刀或维护作业可释放刮刀的第二加压软管,可支靠在另一块通常同样与支承梁刚性连接的支承和固定板的侧面上。为了使挡板能在直线导引装置内运动,可按运行状态在第一或第二加压软管内加入压缩空气。在将刮刀压靠在固定挡板上的运行状态下,固定力同样通过支靠在此挡板后侧面上的那根加压软管的加压决定。

作为替换方案,有利地为了运动挡板和为了产生固定力可以设液压缸或气动缸。这种装置既适用于可直线移动的也适用于可回转的固定刮刀用的运动挡板设计。液压或气动缸应在刮刀装置结构设计时提供相应的设计自由空间。

按本发明另一种优选的设计,可以在支架上方设刮刀的加压板用于施加附加的力,其中,加压板与支架互相没有刚性连接。所使用的作为举例的刮刀借助压紧装置产生的力通过加压板例如压紧在对辊上,以便调整在纤维料幅上涂敷剂涂刷时的层厚或涂刷厚度。互相没有刚性连接的加压板与支架可以在受热负荷时彼此独立膨胀。

同样可有利地加压板是分段的。由此可以分区(zonar)和无热扭曲地相应控制沿刮刀全长的力作用。

有利地支架和/或加压板的外轮廓通过至少一块可拆的盖板防污染地无间隙密封。刮刀的这种盖或罩尤其防止所使用的涂敷剂难以去除的残渣的沉积。为了装置的维护和清洗,所述至少一块盖板可通过易于拆卸的连接装置快速拆除和重新装上。盖的拆除提供对所有处于内部的零件,如软管和运动部分的更佳可接近性。

盖板的一种恰当的设计可在于,它用弹性的弹簧钢制成。在装入的状态,通过弹簧钢的预紧度将规定的力施加在加压板上。在这里所述的预紧度通过固定螺钉产生,它们优选地在盖的中心,亦即在弹簧钢板中心排列成一排。

盖或盖板或弹簧钢板的厚度应为 0.2 至 8mm, 优选地 0.5 至 4.0mm。

所述盖板的上侧优选设计为对污垢不敏感和/或防污染和/或能便于清洗。比较有利的是, 所述盖板的上侧设计为被冷轧或抛光或磨光或有防粘附的介质如 PTFE 涂层和/或被冷却的。

按照本发明的刮刀装置的一有利设计, 第二挡板尤其是它的第三臂有通孔, 在维护作业时, 涂敷剂和/或清洁液在支架打开的状态可通过它们自由流出。

按照本发明的刮刀装置的另一有利设计, 在由第二挡板和滑动面构成的滑动摩擦对之中的允许公差在 0 至 1mm 的范围内, 优选在 0 至 0.4mm 的范围内。

优选通过将第一臂与第三臂互相构成一单个折角形构件, 可将第二挡板设计为总共分成两个部分。或者第二挡板也可制成总体上是一体的。

附图说明

下面借助附图详细说明本发明。所附示意图中:

图 1 表示涂刷机涂敷机构按本发明的刮刀装置视图;

图 2 表示在维护作业时刮刀装置相对于对辊的位置; 以及

图 3 表示刮刀装置视图, 它的移动板已朝对辊方向打开。

在附图中相同的符号表示同样或作用相同的部分。

具体实施方式

图 1 表示涂刷机直接涂敷机构的刮刀装置 1, 其中形式上为机器宽的刀片的刮刀 3 靠装在对辊 15 上。在这里, 刮刀 3 刮去或平整缠绕在对辊 15 至少部分圆周上运行的纸幅、卡纸幅或其他纤维料幅 16 上过量施加的涂敷剂, 直至期望的层厚(单位面积涂刷重量按 g/m^2)。刮掉的涂敷剂经涂料回流器 14 进一步导向其他使用地点。刮刀 3 固定在支架 2 内。支架 2 包括固定挡板 5 和运动挡板 6。挡板 5 可按选择例如借助固定件可拆地装在支承梁 4 上。

在刮刀装置 1 中, 挡板 5 占据一个处于内部的位置。挡板 6 可移动地通过直线导引装置可离开处于内部的挡板 5 定位。在图 1 中, 由总体上 U 形设计的挡板 6 的第三臂 63 组成的滑动支承直线导引装置制有相应的滑动面 7。在支架 2 上方设加压板 10, 借助它可给刮刀 3 施加一个附加的力。通过装在

外部的提升装置 12 的提升杆 11 将所述的力传给加压板 10。加压板 10 与支架 2 互相没有刚性连接。在图中没有表示加压板 10 延伸到图下部的分段。

运动的挡板 6 总共由三个 U 形地围绕固定挡板 5 的臂 61、62、63 构成。第一臂 61 构成真正的止挡，它从外面固定刮刀 3。换句话说：垂直臂 61 朝对辊 15 的方向设在外面以及通过压紧力将刮刀 3 固持在固定挡板 5 上。为了产生固定力和为了松开，在第二垂直臂 62 的两个侧面设两个支承在刮刀装置 1 内部的加压软管 81 和 82，它们可以分别加入压缩空气。第一加压软管 81 用于固定，而第二加压软管 82 用于解除夹紧作用。具有其三个臂 61、62 和 63 的挡板 6 可以设计成一体，但也可以设想设计成由两个部分组成。对于后者，亦即分成两个部分的方案，挡板 6 由第二垂直臂 62 和一个角状的构件组成，在这种情况下第一和第三臂 61 和 63 构成此角状的公共构件。

在图 2 中为了维护作业刮刀装置 1 从对辊 15 移开，因此整个面朝对辊 15 的正前面可以接近。从那里出发，尤其刮刀 3 和支架 2 的零件可自由接近。

图 3 与图 2 一样表示为了清洗或维护的目的从对辊 15 回转开的刮刀装置 1，但包括朝对辊 15 方向已打开的支架 2 或已移出的挡板 6。为了打开，只在支靠在支承或固定板 9 上的第二加压软管 82 内加入压缩空气。由此通过设计为直线导引装置的第三臂 63，取消第一臂 61 的夹紧作用并释放刮刀 3。因此，在此位置，图中没有表示设计为刀片的刮刀 3。

通过可拆卸的优选地用有弹性预紧力的弹簧钢板制造以及设置在加压板 10 上方的盖板 13，刮刀装置 1 在将板 13 取走后也可以从上侧那里自由接近。由此可以更好地从装置内部清除污垢以及能更方便地实施维护作业。采用此扁平的结构形式还可以在识别和消除不希望的刮痕方面实施更好的质量控制，因为朝刮刀方向或直至刀尖现在人们都可以接近和看到。

盖板 13 的表面 13a 设计为或对污垢不敏感或能方便地清洗。为此，所述表面 13a 或冷轧或抛光或磨光。但它也可以加防粘附剂涂层，如 PTFE(聚四氟乙烯 Teflon)，可能的污垢从涂层滴落或能方便地去除。附加或作为替换方案的冷却装置，例如加工的冷却通道，同样可防止污垢粘附。

还应提及，移动板 6 的第三臂 63 可以有通孔 90，如圆孔、缝、长孔，因此在维护作业时涂敷剂和清洗水可以自由流出。

附图标记表

- 1 刮刀装置
- 2 支架
- 3 刮刀
- 4 支承梁
- 5 第一挡板
- 6 第二挡板
- 61 第一臂
- 62 第二臂
- 63 第三臂
- 7 滑动面
- 81 第一加压软管
- 81 第二加压软管
- 9 支承和固定板
- 10 加压板
- 11 提升杆
- 12 提升装置
- 13 盖板
- 14 涂料回流器
- 15 对辊
- 16 纤维料幅

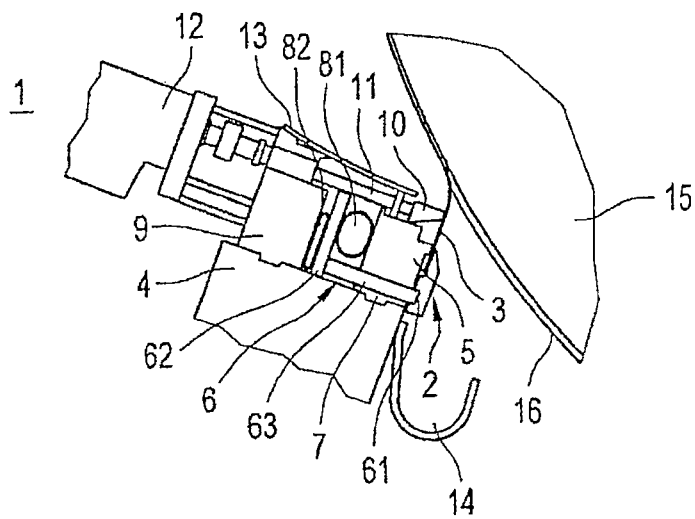


图 1

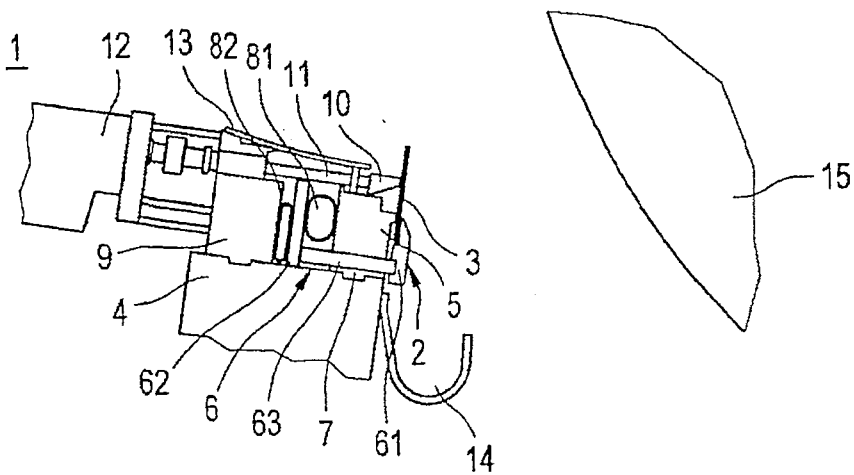


图 2

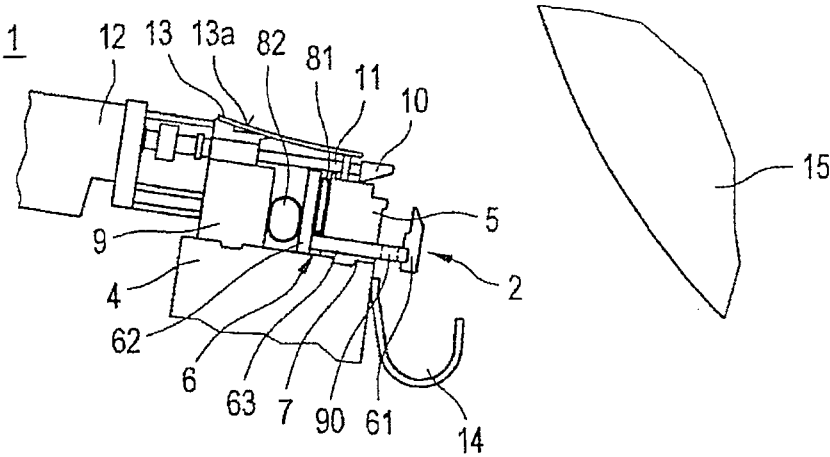


图 3