

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E01C 5/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/32925 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. Juli 1998 (30.07.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/00334 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Januar 1998 (22.01.98)		(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, CZ, HU, JP, PL, SI, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(30) Prioritätsdaten: 197 02 650.8 25. Januar 1997 (25.01.97) DE 197 05 298.3 12. Februar 1997 (12.02.97) DE		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.
(71)(72) Anmelder und Erfinder: SCHEIWILLER, Rolf [CH/CH]; Buolterlistrasse 9, CH-6052 Hergiswil (CH).		
(74) Anwälte: EISELE, E. usw.; Seestrasse 42, D-88214 Ravensburg (DE).		
<p>(54) Title: MOULDED BRICK BUILDING SET</p> <p>(54) Bezeichnung: FORMSTEIN-BAUSATZ</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A moulded brick building set is inserted in a pavement. In order to provide various laying possibilities with bricks of various sizes, the moulded bricks have on their side walls mutually adapted spacers which mesh with each other.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Es wird ein Formstein-Bausatz vorgeschlagen, der zur Einfügung in einen Pflastersteinverband dient. Um eine vielseitige Verlegungsmöglichkeit mit den verschiedensten Steingrößen zu erzielen, weisen die Formsteine aneinander angepaßte Abstandshalter an ihren Seitenwandungen auf, die eine formschlüssige Verzahnung bilden.</p> <img alt="Technical drawing showing a cross-section of a paved surface with a grid of moulded bricks. The drawing illustrates how different brick sizes (labeled 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c, 6a, 6b, 6c, 7a, 7b, 7c, 8a, 8b, 8c, 9a, 9b, 9c, 10a, 10b, 10c, 11a, 11b, 11c, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b, 13c, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 15c, 16a, 16b, 16c, 17a, 17b, 17c, 18a, 18b, 18c, 19a, 19b, 19c, 20a, 20b, 20c, 21a, 21b, 21c, 22a, 22b, 22c, 23a, 23b, 23c, 24a, 24b, 24c, 25a, 25b, 25c, 26a, 26b, 26c, 27a, 27b, 27c, 28a, 28b, 28c, 29a, 29b, 29c, 30a, 30b, 30c, 31a, 31b, 31c, 32a, 32b, 32c, 33a, 33b, 33c, 34a, 34b, 34c, 35a, 35b, 35c, 36a, 36b, 36c, 37a, 37b, 37c, 38a, 38b, 38c, 39a, 39b, 39c, 40a, 40b, 40c, 41a, 41b, 41c, 42a, 42b, 42c, 43a, 43b, 43c, 44a, 44b, 44c, 45a, 45b, 45c, 46a, 46b, 46c, 47a, 47b, 47c, 48a, 48b, 48c, 49a, 49b, 49c, 50a, 50b, 50c, 51a, 51b, 51c, 52a, 52b, 52c, 53a, 53b, 53c, 54a, 54b, 54c, 55a, 55b, 55c, 56a, 56b, 56c, 57a, 57b, 57c, 58a, 58b, 58c, 59a, 59b, 59c, 60a, 60b, 60c, 61a, 61b, 61c, 62a, 62b, 62c, 63a, 63b, 63c, 64a, 64b, 64c, 65a, 65b, 65c, 66a, 66b, 66c, 67a, 67b, 67c, 68a, 68b, 68c, 69a, 69b, 69c, 70a, 70b, 70c, 71a, 71b, 71c, 72a, 72b, 72c, 73a, 73b, 73c, 74a, 74b, 74c, 75a, 75b, 75c, 76a, 76b, 76c, 77a, 77b, 77c, 78a, 78b, 78c, 79a, 79b, 79c, 80a, 80b, 80c, 81a, 81b, 81c, 82a, 82b, 82c, 83a, 83b, 83c, 84a, 84b, 84c, 85a, 85b, 85c, 86a, 86b, 86c, 87a, 87b, 87c, 88a, 88b, 88c, 89a, 89b, 89c, 90a, 90b, 90c, 91a, 91b, 91c, 92a, 92b, 92c, 93a, 93b, 93c, 94a, 94b, 94c, 95a, 95b, 95c, 96a, 96b, 96c, 97a, 97b, 97c, 98a, 98b, 98c, 99a, 99b, 99c, 100a, 100b, 100c, 101a, 101b, 101c, 102a, 102b, 102c, 103a, 103b, 103c, 104a, 104b, 104c, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 107a, 107b, 107c, 108a, 108b, 108c, 109a, 109b, 109c, 110a, 110b, 110c, 111a, 111b, 111c, 112a, 112b, 112c, 113a, 113b, 113c, 114a, 114b, 114c, 115a, 115b, 115c, 116a, 116b, 116c, 117a, 117b, 117c, 118a, 118b, 118c, 119a, 119b, 119c, 120a, 120b, 120c, 121a, 121b, 121c, 122a, 122b, 122c, 123a, 123b, 123c, 124a, 124b, 124c, 125a, 125b, 125c, 126a, 126b, 126c, 127a, 127b, 127c, 128a, 128b, 128c, 129a, 129b, 129c, 130a, 130b, 130c, 131a, 131b, 131c, 132a, 132b, 132c, 133a, 133b, 133c, 134a, 134b, 134c, 135a, 135b, 135c, 136a, 136b, 136c, 137a, 137b, 137c, 138a, 138b, 138c, 139a, 139b, 139c, 140a, 140b, 140c, 141a, 141b, 141c, 142a, 142b, 142c, 143a, 143b, 143c, 144a, 144b, 144c, 145a, 145b, 145c, 146a, 146b, 146c, 147a, 147b, 147c, 148a, 148b, 148c, 149a, 149b, 149c, 150a, 150b, 150c, 151a, 151b, 151c, 152a, 152b, 152c, 153a, 153b, 153c, 154a, 154b, 154c, 155a, 155b, 155c, 156a, 156b, 156c, 157a, 157b, 157c, 158a, 158b, 158c, 159a, 159b, 159c, 160a, 160b, 160c, 161a, 161b, 161c, 162a, 162b, 162c, 163a, 163b, 163c, 164a, 164b, 164c, 165a, 165b, 165c, 166a, 166b, 166c, 167a, 167b, 167c, 168a, 168b, 168c, 169a, 169b, 169c, 170a, 170b, 170c, 171a, 171b, 171c, 172a, 172b, 172c, 173a, 173b, 173c, 174a, 174b, 174c, 175a, 175b, 175c, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 177c, 178a, 178b, 178c, 179a, 179b, 179c, 180a, 180b, 180c, 181a, 181b, 181c, 182a, 182b, 182c, 183a, 183b, 183c, 184a, 184b, 184c, 185a, 185b, 185c, 186a, 186b, 186c, 187a, 187b, 187c, 188a, 188b, 188c, 189a, 189b, 189c, 190a, 190b, 190c, 191a, 191b, 191c, 192a, 192b, 192c, 193a, 193b, 193c, 194a, 194b, 194c, 195a, 195b, 195c, 196a, 196b, 196c, 197a, 197b, 197c, 198a, 198b, 198c, 199a, 199b, 199c, 200a, 200b, 200c, 201a, 201b, 201c, 202a, 202b, 202c, 203a, 203b, 203c, 204a, 204b, 204c, 205a, 205b, 205c, 206a, 206b, 206c, 207a, 207b, 207c, 208a, 208b, 208c, 209a, 209b, 209c, 210a, 210b, 210c, 211a, 211b, 211c, 212a, 212b, 212c, 213a, 213b, 213c, 214a, 214b, 214c, 215a, 215b, 215c, 216a, 216b, 216c, 217a, 217b, 217c, 218a, 218b, 218c, 219a, 219b, 219c, 220a, 220b, 220c, 221a, 221b, 221c, 222a, 222b, 222c, 223a, 223b, 223c, 224a, 224b, 224c, 225a, 225b, 225c, 226a, 226b, 226c, 227a, 227b, 227c, 228a, 228b, 228c, 229a, 229b, 229c, 230a, 230b, 230c, 231a, 231b, 231c, 232a, 232b, 232c, 233a, 233b, 233c, 234a, 234b, 234c, 235a, 235b, 235c, 236a, 236b, 236c, 237a, 237b, 237c, 238a, 238b, 238c, 239a, 239b, 239c, 240a, 240b, 240c, 241a, 241b, 241c, 242a, 242b, 242c, 243a, 243b, 243c, 244a, 244b, 244c, 245a, 245b, 245c, 246a, 246b, 246c, 247a, 247b, 247c, 248a, 248b, 248c, 249a, 249b, 249c, 250a, 250b, 250c, 251a, 251b, 251c, 252a, 252b, 252c, 253a, 253b, 253c, 254a, 254b, 254c, 255a, 255b, 255c, 256a, 256b, 256c, 257a, 257b, 257c, 258a, 258b, 258c, 259a, 259b, 259c, 260a, 260b, 260c, 261a, 261b, 261c, 262a, 262b, 262c, 263a, 263b, 263c, 264a, 264b, 264c, 265a, 265b, 265c, 266a, 266b, 266c, 267a, 267b, 267c, 268a, 268b, 268c, 269a, 269b, 269c, 270a, 270b, 270c, 271a, 271b, 271c, 272a, 272b, 272c, 273a, 273b, 273c, 274a, 274b, 274c, 275a, 275b, 275c, 276a, 276b, 276c, 277a, 277b, 277c, 278a, 278b, 278c, 279a, 279b, 279c, 280a, 280b, 280c, 281a, 281b, 281c, 282a, 282b, 282c, 283a, 283b, 283c, 284a, 284b, 284c, 285a, 285b, 285c, 286a, 286b, 286c, 287a, 287b, 287c, 288a, 288b, 288c, 289a, 289b, 289c, 290a, 290b, 290c, 291a, 291b, 291c, 292a, 292b, 292c, 293a, 293b, 293c, 294a, 294b, 294c, 295a, 295b, 295c, 296a, 296b, 296c, 297a, 297b, 297c, 298a, 298b, 298c, 299a, 299b, 299c, 300a, 300b, 300c, 301a, 301b, 301c, 302a, 302b, 302c, 303a, 303b, 303c, 304a, 304b, 304c, 305a, 305b, 305c, 306a, 306b, 306c, 307a, 307b, 307c, 308a, 308b, 308c, 309a, 309b, 309c, 310a, 310b, 310c, 311a, 311b, 311c, 312a, 312b, 312c, 313a, 313b, 313c, 314a, 314b, 314c, 315a, 315b, 315c, 316a, 316b, 316c, 317a, 317b, 317c, 318a, 318b, 318c, 319a, 319b, 319c, 320a, 320b, 320c, 321a, 321b, 321c, 322a, 322b, 322c, 323a, 323b, 323c, 324a, 324b, 324c, 325a, 325b, 325c, 326a, 326b, 326c, 327a, 327b, 327c, 328a, 328b, 328c, 329a, 329b, 329c, 330a, 330b, 330c, 331a, 331b, 331c, 332a, 332b, 332c, 333a, 333b, 333c, 334a, 334b, 334c, 335a, 335b, 335c, 336a, 336b, 336c, 337a, 337b, 337c, 338a, 338b, 338c, 339a, 339b, 339c, 340a, 340b, 340c, 341a, 341b, 341c, 342a, 342b, 342c, 343a, 343b, 343c, 344a, 344b, 344c, 345a, 345b, 345c, 346a, 346b, 346c, 347a, 347b, 347c, 348a, 348b, 348c, 349a, 349b, 349c, 350a, 350b, 350c, 351a, 351b, 351c, 352a, 352b, 352c, 353a, 353b, 353c, 354a, 354b, 354c, 355a, 355b, 355c, 356a, 356b, 356c, 357a, 357b, 357c, 358a, 358b, 358c, 359a, 359b, 359c, 360a, 360b, 360c, 361a, 361b, 361c, 362a, 362b, 362c, 363a, 363b, 363c, 364a, 364b, 364c, 365a, 365b, 365c, 366a, 366b, 366c, 367a, 367b, 367c, 368a, 368b, 368c, 369a, 369b, 369c, 370a, 370b, 370c, 371a, 371b, 371c, 372a, 372b, 372c, 373a, 373b, 373c, 374a, 374b, 374c, 375a, 375b, 375c, 376a, 376b, 376c, 377a, 377b, 377c, 378a, 378b, 378c, 379a, 379b, 379c, 380a, 380b, 380c, 381a, 381b, 381c, 382a, 382b, 382c, 383a, 383b, 383c, 384a, 384b, 384c, 385a, 385b, 385c, 386a, 386b, 386c, 387a, 387b, 387c, 388a, 388b, 388c, 389a, 389b, 389c, 390a, 390b, 390c, 391a, 391b, 391c, 392a, 392b, 392c, 393a, 393b, 393c, 394a, 394b, 394c, 395a, 395b, 395c, 396a, 396b, 396c, 397a, 397b, 397c, 398a, 398b, 398c, 399a, 399b, 399c, 400a, 400b, 400c, 401a, 401b, 401c, 402a, 402b, 402c, 403a, 403b, 403c, 404a, 404b, 404c, 405a, 405b, 405c, 406a, 406b, 406c, 407a, 407b, 407c, 408a, 408b, 408c, 409a, 409b, 409c, 410a, 410b, 410c, 411a, 411b, 411c, 412a, 412b, 412c, 413a, 413b, 413c, 414a, 414b, 414c, 415a, 415b, 415c, 416a, 416b, 416c, 417a, 417b, 417c, 418a, 418b, 418c, 419a, 419b, 419c, 420a, 420b, 420c, 421a, 421b, 421c, 422a, 422b, 422c, 423a, 423b, 423c, 424a, 424b, 424c, 425a, 425b, 425c, 426a, 426b, 426c, 427a, 427b, 427c, 428a, 428b, 428c, 429a, 429b, 429c, 430a, 430b, 430c, 431a, 431b, 431c, 432a, 432b, 432c, 433a, 433b, 433c, 434a, 434b, 434c, 435a, 435b, 435c, 436a, 436b, 436c, 437a, 437b, 437c, 438a, 438b, 438c, 439a, 439b, 439c, 440a, 440b, 440c, 441a, 441b, 441c, 442a, 442b, 442c, 443a, 443b, 443c, 444a, 444b, 444c, 445a, 445b, 445c, 446a, 446b, 446c, 447a, 447b, 447c, 448a, 448b, 448c, 449a, 449b, 449c, 450a, 450b, 450c, 451a, 451b, 451c, 452a, 452b, 452c, 453a, 453b, 453c, 454a, 454b, 454c, 455a, 455b, 455c, 456a, 456b, 456c, 457a, 457b, 457c, 458a, 458b, 458c, 459a, 459b, 459c, 460a, 460b, 460c, 461a, 461b, 461c, 462a, 462b, 462c, 463a, 463b, 463c, 464a, 464b, 464c, 465a, 465b, 465c, 466a, 466b, 466c, 467a, 467b, 467c, 468a, 468b, 468c, 469a, 469b, 469c, 470a, 470b, 470c, 471a, 471b, 471c, 472a, 472b, 472c, 473a, 473b, 473c, 474a, 474b, 474c, 475a, 475b, 475c, 476a, 476b, 476c, 477a, 477b, 477c, 478a, 478b, 478c, 479a, 479b, 479c, 480a, 480b, 480c, 481a, 481b, 481c, 482a, 482b, 482c, 483a, 483b, 483c, 484a, 484b, 484c, 485a, 485b, 485c, 486a, 486b, 486c, 487a, 487b, 487c, 488a, 488b, 488c, 489a, 489b, 489c, 490a, 490b, 490c, 491a, 491b, 491c, 492a, 492b, 492c, 493a, 493b, 493c, 494a, 494b, 494c, 495a, 495b, 495c, 496a, 496b, 496c, 497a, 497b, 497c, 498a, 498b, 498c, 499a, 499b, 499c, 500a, 500b, 500c, 501a, 501b, 501c, 502a, 502b, 502c, 503a, 503b, 503c, 504a, 504b, 504c, 505a, 505b, 505c, 506a, 506b, 506c, 507a, 507b, 507c, 508a, 508b, 508c, 509a, 509b, 509c, 510a, 510b, 510c, 511a, 511b, 511c, 512a, 512b, 512c, 513a, 513b, 513c, 514a, 514b, 514c, 515a, 515b, 515c, 516a, 516b, 516c, 517a, 517b, 517c, 518a, 518b, 518c, 519a, 519b, 519c, 520a, 520b, 520c, 521a, 521b, 521c, 522a, 522b, 522c, 523a, 523b, 523c, 524a, 524b, 524c, 525a, 525b, 525c, 526a, 526b, 526c, 527a, 527b, 527c, 528a, 528b, 528c, 529a, 529b, 529c, 530a, 530b, 530c, 531a, 531b, 531c, 532a, 532b, 532c, 533a, 533b, 533c, 534a, 534b, 534c, 535a, 535b, 535c, 536a, 536b, 536c, 537a, 537b, 537c, 538a, 538b, 538c, 539a, 539b, 539c, 540a, 540b, 540c, 541a, 541b, 541c, 542a, 542b, 542c, 543a, 543b, 543c, 544a, 544b, 544c, 545a, 545b, 545c, 546a, 546b, 546c, 547a, 547b, 547c, 548a, 548b, 548c, 549a, 549b, 549c, 550a, 550b, 550c, 551a, 551b, 551c, 552a, 552b, 552c, 553a, 553b, 553c, 554a, 554b, 554c, 555a, 555b, 555c, 556a, 556b, 556c, 557a, 557b, 557c, 558a, 558b, 558c, 559a, 559b, 559c, 560a, 560b, 560c, 561a, 561b, 561c, 562a, 562b, 562c, 563a, 563b, 563c, 564a, 564b, 564c, 565a, 565b, 565c, 566a, 566b, 566c, 567a, 567b, 567c, 568a, 568b, 568c, 569a, 569b, 569c, 570a, 570b, 570c, 571a, 571b, 571c, 572a, 572b, 572c, 573a, 573b, 573c, 574a, 574b, 574c, 575a, 575b, 575c, 576a, 576b, 576c, 577a, 577b, 577c, 578a, 578b, 578c, 579a, 579b, 579c, 580a, 580b, 580c, 581a, 581b, 581c, 582a, 582b, 582c, 583a, 583b, 583c		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

"Formstein-Bausatz"**Beschreibung:**

Die Erfindung betrifft einen Formstein-Bausatz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Formsteine und insbesondere Pflastersteine sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt. Sie dienen zur Gestaltung von Gartenanlagen, Wegen sowie auch zur Befestigung von befahrbaren Flächen. Derartige Pflastersteine können seitlich achsparallele ebene Seitenflächen aufweisen, wobei die Pflastersteine mit oder ohne Fuge verlegt werden können. Um die verlegten Pflastersteine gegen seitliches Verschieben zu sichern, werden diese auch mit seitlichen Verzahnungen bzw. formschlüssigen Verbindungen versehen. Dabei kann die formschlüssige Verbindung flächenhaft (DE 31 16 540 C2; US 34 94,266) oder mittels ineinander greifende Verzahnungselemente erfolgen (DE 92 01 491 U1; EP 00 60 961 B1). Bei dem genannten Stand der Technik erfolgt die Verzahnung bzw. Verbindung im Wesentlichen über die gesamte Seitenwandung, so daß Fugen, Spalten oder sonstige Zwischenräume zwischen benachbarten Steinen in aller Regel nicht vorhanden sind. Eine Verzahnung kann jedoch auch mittels formschlüssig ineinander greifenden Abstandhaltern an den Seitenwandungen erfolgen, wie dies beispielsweise in der DE 40 36 461 A1, der DE 89 13 777 U1 oder der DE 37 43 035 A1

gezeigt ist. Durch die Abstandshalter können Zwischenräume bzw. Fugen zwischen den verlegten Pflastersteinen geschaffen werden, die eine sichere Verkeilung bzw. Verzahnung zwischen den Steinen und eine bessere Entwässerung der verlegten Fläche ermöglichen. In diesem Zusammenhang ist eine deutliche Tendenz bei der Verwendung derartiger Steinsysteme dahingehend erkennbar, daß eine Versiegelung der Flächen möglichst vermieden werden soll, d. h. Regenwasser sollte möglichst auf dem gesamten Belag selbst abfließen bzw. versickern können. Dies kann durch Abstandshalter mit Zwischenräumen ermöglicht werden.

Die bekannten Pflastersteinsysteme haben jedoch den Nachteil, daß sie aufgrund der meist ununterbrochenen Verzahnung oder verzahnenden Flächengestaltung der Seitenflächen eine Fugenbildung mit der Möglichkeit einer problemlosen Entwässerung nicht gewährleisten. Sofern die bekannten Pflastersteine an ihren Seitenwandungen nur vereinzelte Abstandshalter als Verzahnungselemente und fugenbildende Mittel aufweisen, sind diese jedoch nicht geeignet, in einem Formstein-Bausatz Verwendung zu finden. Nachteilig an den bekannten Pflastersteinen ist es weiterhin, daß die Eckbereiche der Steine einer hohen, diese ggf. zerstörenden Belastung ausgesetzt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Formstein-Bausatz vorzuschlagen, bei dem die Bildung gleichmäßiger Fugen und ein problemloses Absickern von Wasser innerhalb des gesamten Belages gewährleistet ist, unter Beibehaltung einer gegenseitigen Verankerung beim Auftreten seitlicher Verschiebungskräfte. Dabei soll eine hohe Flexibilität von Gestaltungsmöglichkeit gewährleistet sein. Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, die Belastung der empfindlichen Eckbereiche der Steine herabzusetzen.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Pflasterstein nach dem

Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen und Ausführungen der Erfindung möglich.

Die Erfindung sieht verschiedene Formsteine und insbesondere Pflastersteine vor, die im Bausatz zum Einfügen in einen Pflastersteinverband geeignet sind, d. h. zur Eingliederung in ein flächendeckendes, gitterförmiges Raster. Dabei sind seitliche Abstandshalter vorgesehen, die eine Fugenbildung ermöglichen und damit auch zur problemlosen Entwässerung der Fläche dienen. Die Abstandshalter sind derart an den Seitenflächen der Pflastersteine konzipiert, daß eine seitliche formschlüssige Verankerung zwischen den aneinander grenzenden Stoßflächen gewährleistet ist, wobei die Verankerung aufgrund der Anordnung der Abstandshalter eine Schonung der Eckbereiche der Steinform vorsieht.

Die Erfindung sieht weiterhin einen Formstein-Bausatz vor, der aus verschiedenen großen Pflastersteinen besteht. Hierfür müssen die seitlichen Abstandshalter derart konfiguriert und aufeinander abgestimmt werden, daß bei allen Steingrößen eine zuverlässige seitliche Verankerung beziehungsweise Verzahnung gewährleistet ist, d. h. es soll über nahezu alle aneinander grenzenden Seitenflächen eine kippstabile Verzahnung gewährleistet sein. Spezielle Lücken zwischen den einzelnen Abstandshaltern ermöglichen einen optimalen Entwässerungseffekt bei gleichzeitiger Schonung der im verlegten Zustand oder beim Verlegen besonders beanspruchten Eckbereiche der Steine.

Die Erfindung wird anhand des nachfolgend angegebenen Ausführungsbeispiels sowie der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel für einen Formstein-Bausatz in Draufsicht in schematischer Darstellung,

Fig. 2 die Formsteine nach Fig. 1 in Einzeldarstellung und perspektivischer Ansicht,

Fig. 3 einen gegenüber Fig. 1 erweiterten Bausatz in Draufsicht und schematischer Darstellung und

Fig. 4 die in Fig. 3 dargestellten zusätzlichen Bauelemente in perspektivischer Ansicht.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele:

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besteht der Formstein-Bausatz aus rechteckförmigen und quadratischen Einzelsteinen 1 bis 12. Entsprechend den jeweils in Fig. 1 eingezeichneten horizontalen und senkrechten Hilfslinien 13, 13' setzt sich jeder Pflasterstein 1 bis 12 aus einem oder mehreren quadratischen Segmenten 14 mit der Kantenlänge l_1 zusammen.

In Fig. 1 ist ein rechteckförmiger Grundstein 1 dargestellt, dessen kürzere Seitenwandung 15 eine Länge $l_2 = 2 \times l_1$ und dessen längere Seitenwandung 16 eine Länge $l_3 = 3 \times l_1$ aufweist. Die in Fig. 1 dargestellte Draufsicht auf den Grundstein 1 kann demnach aus sechs quadratischen Segmenten 14 zusammengesetzt werden.

Die Darstellung nach Fig. 1 zeigt weiterhin einen 1/2-Stein 2, der die halbe Fläche des Grundstein 1 einnimmt und durch

einen länglichen Schnitt entlang der horizontalen Hilfslinie 13' im Grundstein 1 unter Halbierung der kürzeren Seitenwandung 15 entsteht. Der 1/2-Stein 2 hat demnach eine gleiche längere Seitenwandung 16 mit der Länge l_3 und eine kürzere Seitenwandung 17 mit der Länge l_1 .

Dem Grundstein 1 ist ein weiterer 1/3-Stein 3 zugeordnet, der gemäß Draufsicht in Fig. 1 einen Flächeninhalt von zwei quadratischen Segmenten 14 umfaßt, mit einer längeren Seitenwandung 15 mit der Länge $l_2 = 2 \times l_1$ und der kürzeren Seitenwandung 17 mit der Länge l_1 .

Halbiert man den 1/3-Stein 3, so ergibt sich ein 1/6-Stein 4 als kleiner Quadratstein mit der Seitenlänge l_1 . Die zugehörige Seitenwandung ist wiederum mit 17 bezeichnet.

Stellen die Steinformen 2 bis 4 verkleinerte Ausführungsformen des Grundstein 1 dar, so vergrößert sich diese Form mit dem 1 1/2-Stein 5, der in seiner Oberfläche aus neun quadratischen Segmenten 14 zusammengesetzt ist und dadurch eine quadratische Kontur mit der Seitenlänge l_3 erhält. Sein Flächeninhalt ergibt sich auch aus einer Zusammensetzung der Formsteine 1 und 2. Die Seitenwandungen 16 weisen beim 1 1/2-Stein eine Länge l_3 auf, entsprechend der längeren Seitenkante 16 des Grundsteins 1.

Verdoppelt man die Fläche des Grundsteins 1 so ergibt sich ein rechteckförmiger Doppelstein 6 mit einer kürzeren Seitenwandung 16 mit der Länge l_3 und der längeren Seitenwandung 18 mit der Länge $l_4 = 2 \times l_2 = 4 \times l_1$. Der Doppelstein 6 setzt sich demzufolge in seinem Flächeninhalt aus zwölf quadratischen Segmenten 14 zusammen.

Eine Erweiterung des Pflasterstein-Bausatzes nach Fig. 1 ergibt sich aus der Darstellung in Fig. 3. Stellt sich der quadratische Formstein 5 mit einer Kantenlänge der

Seitenwandung 16 mit l_3 , d. h. der längeren Seitenwandung des Grundsteins 1 dar, so wird der Normal-Quadratstein 7 in Fig. 3 aus der Kantenlänge l_2 , d. h. der kürzeren Seitenwandung 15 des Grundsteins 1 gebildet. Er besteht demnach in seiner Fläche aus vier quadratischen Segmenten 14.

Verdoppelt man den Quadratstein 7 mit der Kantenlänge l_2 , so ergibt ein rechteckförmiger zweiter Doppelstein 8, mit der kürzeren Seitenlänge l_2 der kürzeren Seitenwandung 15 und der längeren Seitenlänge $l_4 = 2 \times l_2$ der längeren Seitenwandung 18. Die längere Seitenwandung 18 entspricht der gleich langen Seitenwandung 18 des ersten Doppelsteins 6.

Eine Vervierfachung des Flächeninhalts in Draufsicht des kleinen Quadratsteins 7 beziehungsweise eine Verdoppelung des Flächeninhalts des zweiten Doppelsteins 8 führt zu einem großen Quadratstein oder Vierfachstein 9 mit der Seitenlänge l_4 von $2 \times l_2 = 4 \times l_1$.

Eine Ergänzung der Steinformen 1 bis 9 wird gemäß der Darstellung in Fig. 3 durch den Eckstein 10 vorgenommen, der in Draufsicht aus zwei sich in einer Ecke 21 berührenden kleinen Quadratsteinen 7 mit der Kantenlänge l_2 besteht, ergänzt durch ein Diagonalsegment 20, welches durch einen diagonal geschnittenen Quadratstein 7 entsteht. Die Schnittdiagonale 19' mit der Länge $l_5 = \sqrt{2} \times l_2$ im Quadratstein 7 ergibt demzufolge die diagonal verlaufende Außenwandung 19 oder Schrägläche 19 im Formstein 10. Demzufolge kann der Eckstein auch aus zwei Quadratsteinen 7 sowie einem diagonal geschnittenen Quadratstein 7 als "Diagonalelement" 20 zusammengesetzt sein, mit entsprechenden zusätzlichen Abstandshaltern.

Das Pflastersteinsystem wird gemäß Darstellung in Fig. 3 weiterhin ergänzt durch einen "Diagonalstein" 11, der prinzipiell der Anordnung des Ecksteins 10 entspricht, bei

welchem jedoch das Diagonalsegment 20 spiegelbildlich an der Ecke 21 2-fach angeordnet ist, so daß sich zwei Diagonalsegmente 20', 20'' ergeben. Zum Verständnis ist hierfür im Eckstein 10 die zusätzliche Diagonale 19'' angedeutet. Auch hier läßt sich dieser Stein 11 aus zwei Quadratsteinen 7 und zwei separaten "Diagonalelementen" 20', 20'' zusammensetzen.

Alle Formsteine 1 bis 11 weisen an ihren Außenwandungen 15 bis 19 im Grundkonzept gleich angeordnete Abstandshalter 22 auf.

Alle Abstandshalter 22 weisen gemäß der Darstellung in Fig. 1 einen in Draufsicht gesehenen trapezförmigen Querschnitt auf, mit einer auf der jeweiligen Seitenwandung liegenden Basisseite 23, die eine Länge l_6 hat. Die Trapezhöhe jedes Abstandshalters 22 ist mit h_1 beispielhaft am Grundstein 1 angegeben und bestimmt im Wesentlichen die Fugenbreite benachbarter Formsteine. Anders als in Fig. 1 zur Erläuterung dargestellt, berühren die Trapezaußenseiten 24 der Abstandshalter 22 im Allgemeinen die jeweiligen gegenüberliegenden Seitenwandungen 15 bis 19 des angrenzenden Steins.

Die Anordnung der Abstandshalter 22 erfolgt gemäß Darstellung am Grundstein 1 grundsätzlich derart, daß ausgehend von jeder Ecke 25 des jeweiligen Formsteins 1 bis 12 in einer Richtung der ersten Seitenwandung (z. B. 16 beim Formstein 1) eine kleine Lücke 26 mit einer Breite a und in der anderen Richtung der anderen Seitenwandung (z. B. 15 beim Formstein 1) eine große Lücke 27 mit der Breite b gebildet wird, bevor der jeweils erste Abstandshalter 28 bzw. 29 folgt. Der Abstand bzw. die Lückenbreite a wird dabei etwa gleich der einheitlichen Breite c der Abstandshalter 22 der Formsteine 1 bis 11 gewählt, wobei die Breite c der Basislänge l_6 des dargestellten Trapezes entspricht.

Der Abstand bzw. die Lückenbreite b der größeren Lücke 27 wird als doppelter Wert der Lückenbreite a d. h. $b \approx 2 \cdot a \approx 2 \cdot c$ gewählt. Durch diese Maßnahme bleibt jedes Eck der Formsteine in angemessenem Abstand frei von Abstandshaltern 22. Es treten hierdurch keine Belastungen, Eckenpressungen, d. h. keine Drücke auf die Eckbereiche auf, was zur Vermeidung von Beschädigungen beim Verlegen sowie bei Belastung im verlegten Zustand führt. Weiterhin bilden die Lücken 26, 27 ausreichend Platz für einen guten Wasseraabfluß zumindest im Eckbereich aller Steine, der durch weitere Lücken im Mittelbereich der Seitenflächen der Steine unterstützt werden kann. Eine entsprechende Anordnung von Abstandshaltern 28, 29 im jeweiligen Eckbereich weist jeder Formstein 1 bis 11 auf.

Reduziert man die zuvor beschriebene Anordnung der Abstandshalter 28, 29 mit zugehörigen Lücken 26, 27 auf den 1/6-Stein 4 in Fig. 1, so verbleiben bei einer Steinform mit der Kantenlänge l_1 lediglich jeweils 1 Abstandshalter auf jeder Seitenwandung 17. Hier fallen die Abstandshalter 28, 29 in ihrer Bedeutung zusammen, je nachdem von welcher Ecke man diesen betrachtet. Gleiches gilt für die Eckbereiche der kurzen Seitenwandungen 17 bei den Formsteinen 2 und 3.

Bei den in der Fig. 1 dargestellten längeren Seitenwandungen 15, 16, 18 mit den Längen l_2, l_3, l_4 sind zusätzliche Abstandshalter auf den Seitenwandungen zur Herstellung einer formschlüssigen Verzahnung zwischen den Formsteinen vorgesehen. Dabei ist maßgeblich, daß jedes hilfsweise gedachte quadratische Segment 14 mit seiner Seitenlänge l_1 entweder einen Abstandshalter 29, 29' in einem Abstand b von der Ecke 25 des Steins oder einer Ecke 30 des jeweiligen quadratischen Segments 14 aufweist, und sich über eine Länge c auf diesen Seitenwandungsabschnitt mit der Länge l_1 erstreckt. Zur anderen Ecke 31 dieses jeweiligen Segments 14 verbleibt dann die kleinere Lücke mit dem Abstand a. Hierzu

wird z. B. auf den Formstein 5 verwiesen. Befindet sich demzufolge an einem quadratischen Segment 14 an seiner Außenfläche nur ein Abstandshalter, so wird die Kantenlänge l_1 bestimmt durch die Abmaße $a + c + b$, wobei a die kleine Lücke, b die große Lücke und c die Breite des jeweiligen Abstandshalters 22, 29' darstellt. Dies ist in Fig. 1 beim Grundstein 1 an der oberen längeren Seitenwandung 16 dargestellt.

Wie die längeren Seitenwandungen 12 bis 14 in Fig. 1 weiterhin darstellen, folgt dem Abstandshalter 28 mit dem kürzeren Abstand a zur jeweiligen Steinecke 25 ein in dem zugehörigen quadratischen Segment weiterer Abstandshalter 32, der in der Ecke 31 zum benachbarten quadratischen Segment beginnt und sich über die Breite c erstreckt. In einem solchen quadratischen Segment 14' mit der Länge l_1 ist die Reihenfolge ausgehend von der Ecke 25 des Formsteins durch die Lücke a plus die Breite c des ersten Abstandshalters 28 plus die Lücke 33 mit der Breite a zur Einfügung eines benachbarten Abstandshalter plus dem Abstand c des zweiten Abstandshalters 32 bestimmt.

Bei allen Seitenwandungen 15 bis 18 folgt nach dem ersten Abstandshalter 28 von der Ecke 25 mit dem Abstand a demzufolge jeweils ein zweiter Abstandshalter 32 in dem jeweiligen quadratischen Segment 14. Das nächstfolgende quadratische Segment weist bei einer Länge l_2 der Seitenwandung 15 dann lediglich den nachfolgenden Abstandshalter 29 bzw. 29' auf. Dies entspricht der Anordnung der Grundlänge l_2 bei den Formsteinen 1, 2 und 3.

Verlängert sich die Seitenwandung gemäß den Steinformen 1 und 2 von der Länge l_2 auf die Länge l_3 , so wird ein zusätzliches quadratisches Segment mit der Länge l_1 an die Länge l_2' angesetzt, mit dem zusätzlichen Abstandshalter 29'. Liegt dieser Abstandshalter 29' im Abstand b zum Eckbereich 25, so

fällt dieser mit dem Abstandshalter 29 zusammen.

Jede gegenüberliegende Seite jedes Formsteins 1 bis 6 ist diagonal-symmetrisch ausgebildet, d. h. die jeweilige Seitenwandung 15 bis 18 ist auf der gegenüberliegenden Seite im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wieder vorhanden. Dadurch wiederholen sich grundsätzlich die Belegungsmuster der Abstandhalter 28, 29, 32 im Abstand von l_2 , l_2' zuzüglich eines eventuell weiterhin vorhandenen quadratischen Segments 14 mit der Länge l_1 .

Die Breite der jeweiligen Abstandhalter sowie die dazwischen liegenden Lücken bilden ein einfaches oder vielfaches der entsprechenden Abmaße, um eine problemlose ineinanderverzahnung beim Zusammenschieben der Steine zu ermöglichen. Dabei werden bei den Steinformen mit den Längen l_3 und l_4 nicht nur im Eckbereich, sondern auch im mittleren Bereich des Steins Lücken für eine bessere Wasserabfuhr gebildet. Dies folgt aus die nur vereinzelt angebrachten Abstandhalter 29' in den jeweiligen quadratischen Segmenten.

Das Grundprinzip der Abstandhalter zeigt demzufolge der Längenabschnitt l_2 der Seitenwandungen 15 in den Ausführungsbeispielen, in denen jeweils zwei Abstandhalter 28, 32 in einem quadratischen Segment 14' und ein dritter Abstandshalter 29 im nachfolgenden Segment dieser Seitenwandung 15 angeordnet ist. Die beiden Abstandhalter 28, 32 korrespondieren beim Zusammenfügen der Steine mit dem Abstandshalter 29 des angrenzenden Pflastersteins, d. h. der Abstandshalter 29 greift in die Lücke 33 zwischen den Abstandshalter 28, 32 formschlüssig ein.

Vergrößert man die Seitenwandung mit der Länge l_2 um das einfache oder vielfache des Längenabschnitts l_1 entsprechend den Längenabmessungen l_3 und l_4 , so wird demzufolge die jeweilige Seitenwandung 16, 18 mit zusätzlichen

Abstandshaltern 29', 32' bestückt, die wiederum im Rastermaß entsprechend den Rasterlinien 13 liegen. Wie demzufolge in Fig. 1 am Formstein 1 dargestellt, setzt sich die längere Seitenwandung 15 mit der Länge l_3 zusammen aus einem Längenabschnitt l_2' plus einem Längenabschnitt l_1 , wobei der Längenabschnitt l_2' eine Umsetzung des Längenabschnitts l_2 der kürzeren Seitenwandung 14 gegen den Uhrzeigersinn bedeutet. Die beiden Abstandhalter 28, 32 der Seitenwandung 15 werden dann zu dem entsprechenden Abstandhalter 28, 32 auf l_2' . Die Seitenwandung 16 setzt sich demzufolge zusammen aus einer Seitenwandung 15 der kürzeren Seitenwandung des Formsteins zuzüglich der Seitenwandung 17 der Formsteine 2 bis 4.

Jeweils gegenüberliegende Seiten aller Formsteine 1 bis 9 sind diagonal symmetrisch angeordnet, d. h. jeweils im gleichen Umlaufsinn am Stein transferiert.

Bei der Steinform gemäß dem Formstein 6 ist die längere Seitenwandung 17 auf zweimal l_2 verlängert, so daß sich das Schema der drei Abstandhalter 28, 32, 29 der Seitenwandung 15 verdoppelt. Dies ist durch die Darstellung l_2' gezeigt. Setzt man demzufolge die Seitenwandung 15 mit der Länge l_2 zweimal hintereinander, so ergibt sich die Seitenwandung 18 mit der Länge 14.

Die zuvor beschriebene Anordnung der Abstandhalter setzt sich auch in den in Fig. 3 dargestellten zusätzlichen Formstein-Varianten fort. Auch die Pflastersteine 7, 8 und 9 weisen die charakteristische Folge von zwei Abstandshaltern 28, 29 ausgehend von jeder Ecke 25 auf, die zwischen sich einen oder mehrere Abstandhalter einschließen. Dies ist in einem gewissen beabstandeten Zustand in Fig. 3 dargestellt.

Die jeweiligen Schräglächen 19 der Formsteine 10, 11 weisen ebenfalls zwei vom Eckbereich beabstandete Abstandhalter

28', 29' auf, die einen Abstand a' bzw. b' zur jeweiligen Ecke 25' einnehmen. Dabei findet wiederum eine entsprechende Anpassung der Abstände a', b' und c' statt. Die Schräglächen 19 der Steine 10, 11 entsprechen der Diagonalen 19' des Quadratsteins 7, so daß sich die Anordnung und Abmessungen der Schrägläche 19 bzw. Diagonalen 19' ergibt aus $l_5 = \sqrt{2} \times l_2$. Die Abmessungen der Abstandshalter 28', 29', 32' ergibt sich ebenfalls aus dieser Rechenregel, d. h. $c' = c \times \sqrt{2}$, $a' = a \times \sqrt{2}$ und $b' = b \times \sqrt{2}$.

Die einzelnen Formsteine sind in den Fig. 2 und 4 nochmals in perspektivischer Ansicht dargestellt. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Gleichermassen sind die Seitenwandungen 15 bis 19 jeweils mit entsprechender Ausbildung von Abstandshaltern dargestellt.

Entsprechend der Darstellung des Grundsteins 1 in Fig. 2 weist dieser eine Höhe H auf. Die Abstandshalter 22 reichen von der Bodenfläche 34 bis zu einer Höhe h_2 , die sich nicht bis zur oberen Fläche 35 des jeweiligen Formsteins erstreckt, sondern in einem Abstand d unterhalb der oberen Fläche 35 endet. Hierdurch sind die verzahnenden Abstandshalter im verlegten Zustand nicht sichtbar.

Wie erwähnt, sind gegenüberliegende Flächen jedes Formsteins gleich ausgebildet, wobei die Anordnung der Abstandshalter in einem umlaufenden Drehsinn, d. h. diagonal symmetrisch vorgenommen ist.

Die perspektivischen Darstellungen der Formsteine 7 bis 11 in Fig. 4 entsprechen denjenigen aus Fig. 3. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, lassen sich alle Formsteine 1 bis 11 in einem vorgegebenen Rastersystem verlegen, wobei grundsätzlich die Seitenwandungen

formschlüssig ineinander führbar sind. Hierdurch ergeben sich eine Vielzahl von möglichen Verlegemuster. Das Rastermaß beträgt bei aneinander liegenden Abstandhaltern $R = n \times l_1 + 2 \times 1/2h$, wobei $n = 1$ bis 4 und h_1 die Höhe des Abstandshalters 22 ist.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt auch vielmehr alle Ergänzungen und Verbesserungen im Rahmen der Schutzrechtsansprüche. So lassen sich wie angedeutet, auch einzelne Steine in Teilstone zerlegen, wie z. B. ein Diagonalschnitt durch den Quadratstein 7 um die Diagonalelemente 20, 20', 20'' zu erhalten, die wiederum allseitig entsprechende Abstandshalter aufweisen. Aufgrund der Rechenregel $l_5 = l_2 \times \sqrt{2}$ vergrößern sich die entsprechenden Abmaße an der Schrägläche 19.

Weiterhin möglich wäre ein quadratischer Ergänzungsstein 12 (Hypotenusestein) mit der Seitenlänge $l_5 = \sqrt{2} \times l_2$ zur seitlichen Fortsetzung der Schräglächen 19 wie in Fig. 3 angedeutet.

Schließlich können auch der kleine Quadratstein 4 oder die Seitenflächen 17 der Formsteine 2, 3 in Fig. 1 oder 3 entsprechend der Darstellung in Fig. 2 als Sonderflächen 17' von Sondersteinen 2', 3', 4' ausgebildet sein, mit einem weiteren Abstandshalter 36, 36' im Eckbereich beginnend, um beim maschinellen Abklammern eine flächige bzw. Zweipunkte-Anlagefläche zu erhalten um hierdurch eine Verdrehung oder Verkantung zu vermeiden.

Ansprüche:

1. Formstein-Bausatz insbesondere zum Einfügen in einen Pflastersteinverband, der in einem flächendeckenden, gitterförmigen Raster verlegbar ist und an seinen Seitenwandungen Abstandshalter zur Bildung einer Verzahnung aufweist, wobei wenigstens ein Formstein aus einem mehrfachen eines im Raster angeordneten quadratischen Segments besteht und jede zu einem Nachbarstein angrenzende Seitenfläche des jeweiligen quadratischen Segments wenigstens einen Abstandshalter besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß der Formstein (1-12) des Formstein-Bausatzes im Bereich seiner Ecken (25) beidseitig eine Lücke (a, b) besitzt, die wenigstens die Breite c eines Abstandshalters (22) oder eines Vielfachen hiervon aufweist.
2. Formstein-Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Seite (15 bis 19) des Formsteins (1 bis 12) zur einen Ecke (25) eine kleinere Lücke (26) mit der Breite a zu einem nachfolgenden Abstandshalter (28) und zur anderen Ecke (25) eine größere Lücke (27) mit der Breite b zu einem nachfolgenden Abstandshalter (29) aufweist, wobei die Breite a etwa der einfachen und die Breite b etwa der doppelten Breite c der Abstandshalter (28, 29) entsprechen.
3. Formstein-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Formstein (1 bis 3, 5 bis 11) mit mehr als einem quadratischen Segment (14) mit der Länge l_1 jedes in einer Ecke (25) des Formsteins liegendes Segment (14) an seiner einen Außenseite einen (29) und an der anderen Außenseite zwei (28, 32) Abstandshalter (22) am Segment aufweist.
4. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche

- 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Nachbarstein hinweisende Außenseite eines quadratischen Segments (14), welches nicht im Eckbereich eines Formsteins angeordnet ist, wenigstens einen Abstandshalter (29') aufweist, der eine kleine Lücke a sowie eine große Lücke b zu den jeweiligen Eckpunkten (30, 31) dieses quadratischen Segments aufweist.
5. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Nachbarstein hinweisende Außenseite eines weiteren quadratischen Segments (14), welches nicht im Eckbereich eines Formsteins angeordnet ist, zwei Abstandshalter (28', 32') aufweist, von denen einer im Eckbereich dieses quadratischen Segments angrenzt.
6. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils gegenüberliegende Seitenwandungen (15 bis 19) eines Formsteins (1 bis 12) mit einer gleichen Anordnung von Abstandshaltern (22), jedoch diagonal-symmetrisch bzw. im gleichen Drehsinn umlaufend ausgebildet sind.
7. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein rechteckförmiger Grundstein (1) vorgesehen ist, der in Draufsicht einen Flächeninhalt von sechs quadratischen Segmenten (14) mit einer Seitenlänge l_1 beinhaltet, mit einer Seitenlängen-Aufteilung der Seitenwandungen (16, 15) von $l_3 = 3 \times l_1$ zu $l_2 = 2 \times l_1$, wobei die jeweils kürzere Seitenwandung (15) drei Abstandshalter (28, 29, 32) und die jeweils längere Seitenwandung (16) einen, gegenüber der kürzeren Seitenwandung (15) zusätzlichen dritten Längenabschnitt mit der Länge l_1 mit einem weiteren Abstandshalter (29') im Abstand b vom Eckbereich (25) aufweist.

8. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein 1/2-Stein (2) vorgesehen ist, dessen jeweils längere Seitenwandung (16) der längeren Seitenwandung (16) mit der Länge l_3 und dessen kürzere Seitenwandung (17) der halben Länge $l_2/2$ der kürzeren Seitenwandung (15) bzw. der Länge l_1 eines quadratischen Segments (14) des Grundsteins (1) entspricht, wobei die kürzere Seitenwandung (17) einen oder zwei Abstandshalter (28, 29, 36) aufweist.
9. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer 1/3-Stein (3) vorgesehen ist, dessen jeweils längere Seitenwandung (15) der kürzeren Seitenwandung (15) mit der Länge l_2 des Grundsteins (1) entspricht und dessen jeweils kürzere Seitenwandung (17) einen im Abstand a bzw. b von der jeweiligen entfernt liegenden Abstandshalter (22) aufweist.
10. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster kleiner Quadratstein (4) (1/6-Stein) vorgesehen ist, dessen vier Seitenwandungen (17) jeweils einen im Abstand a und b vom Eckbereich (25) angeordneten Abstandshalter (22) aufweisen, wobei die Seitenlänge l_1 der halben Seitenlänge $l_2/2$ des Formsteins (1) bzw. der Seitenlänge l_1 eines quadratischen Segments (14) entspricht und daß dem Stein (4) vorzugsweise ein weiterer Abstandshalter (36, 36') im Eckbereich jeder Seitenfläche (17) zugeordnet ist.
11. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter großer Quadratstein (5) vorgesehen ist, dessen Seitenwandung (16) jeweils der längeren Seitenwandung (16) mit der Länge l_3 des Grundsteins (1) entspricht.

12. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer mittlerer Quadratstein (7) vorgesehen ist, dessen Seitenwandung (15) jeweils der kürzeren Seitenwandung (15) mit der Länge l_2 des Grundsteins (1) entspricht.
13. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein vierter Quadratstein (9) vorgesehen ist, dessen jeweilige Seitenlänge (18) mit der Länge l_4 einer Verdoppelung der kürzeren Seitenlänge (15) mit der Länge l_2 des Grundsteins (1) entspricht.
14. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster rechteckförmiger Doppelstein (6) vorgesehen ist, dessen jeweils längere Seitenwandung (18) der Verdoppelung der kürzeren Seitenwandung (15; $2 \times l_2$) des Grundsteines (1) und dessen jeweils kürzere Seitenwandung (16) der längeren Seitenwandung (16) mit der Länge l_3 des Grundsteins (1) entspricht.
15. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine weiterer rechteckförmiger Doppelstein (8) vorgesehen ist, dessen jeweils längere Seitenwandung (18) der Verdoppelung der kurzen Seitenwandung (15; $2 \times l_2$) des Grundsteins (1) und dessen jeweils kürzere Seitenwandung (15) der einfachen Länge l_2 der kurzen Seitenwandung (15) des Grundsteins (1) entspricht.
16. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundstein (1) aus zwei 1/2-Steinen (2) zusammensetzbare ist, mit jeweils allseitigen Abstandshaltern (22).

17. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Eckstein (10) vorgesehen ist, der aus zwei sich in einem Eck (21) berührenden Quadratflächen mit der Seitenlänge l_2 entsprechend der kurzen Seitenlänge (15) des Grundsteins (1) zusammengesetzt ist sowie eines diese Flächen verbindenden Diagonalelements (20), wobei alle Außenflächen (15) eine Verzahnung (28, 29, 32) sowie die Diagonalfläche (19) eine entsprechende Verzahnung (28', 29', 32') aufweisen.
18. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Diagonalstein (11) vorgesehen ist, der körperlich oder flächenmäßig aus zwei in ihren Diagonalen (19') fluchtenden Quadratsteinen (7) mit einer Seitenlänge l_2 entsprechend der kürzeren Seitenlänge (15) des Grundsteins (1) zusammengesetzt ist, wobei die begrenzenden Schräglächen (19) der Länge der Diagonalen (19') des Quadrats (7) entsprechen und vorzugsweise körperlich angesetzt sind.
19. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Quadratstein (5, 7, 9) und/ oder jeder Rechteckstein (1, 2, 3, 6, 8) in wenigstens einer Diagonalen (19') auftrennbar ist, wobei die diagonale Schrägläche (19) ebenfalls mit Abstandshalter (28', 29', 32') versehen ist.
20. Formstein-Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer Schrägläche (19) ein weiterer Ergänzungsstein (12) (Hypotenusestein) zugeordnet ist, mit einer der jeweiligen Schräglächen (19) angepaßten Seitenkantenlänge (15).

1/4

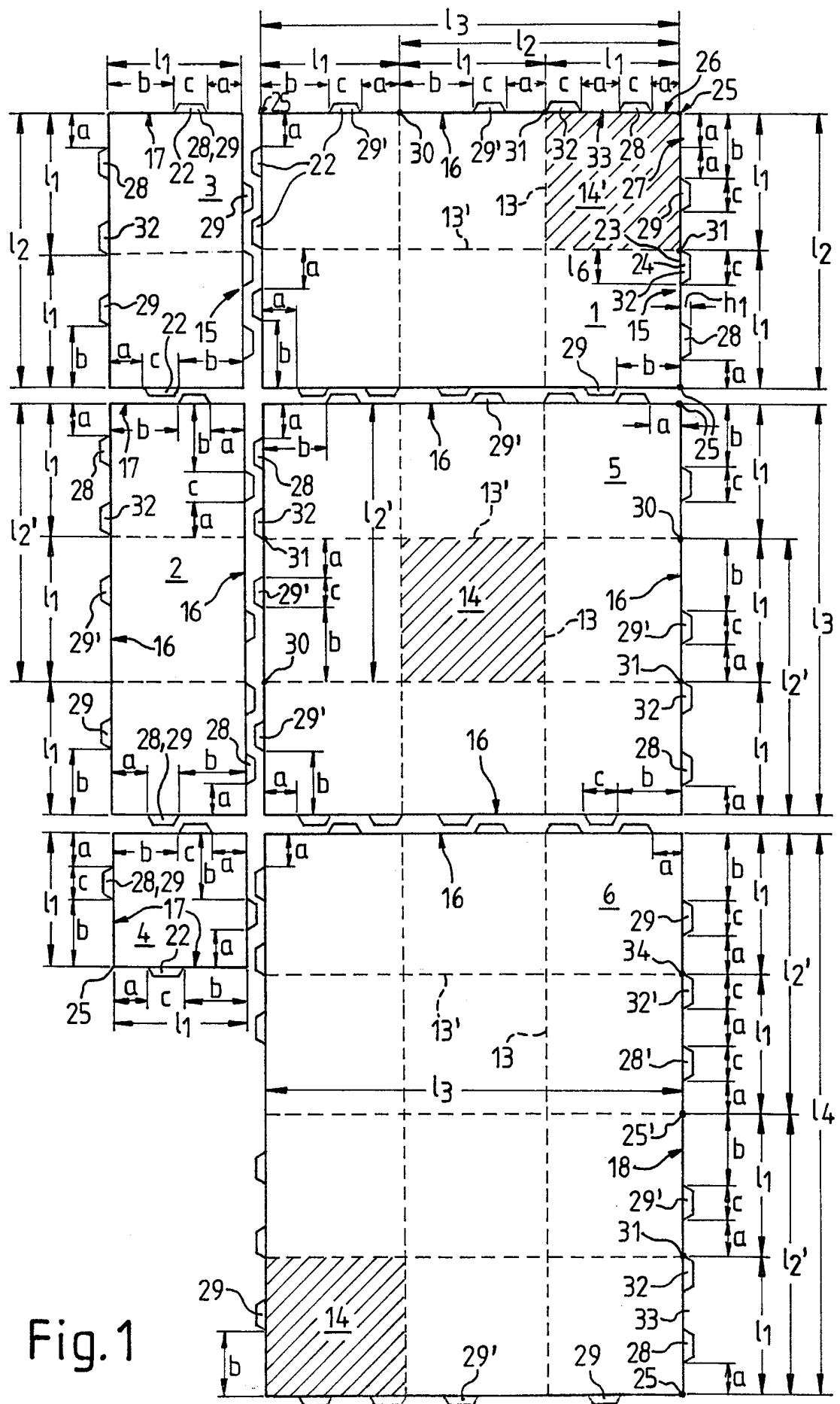
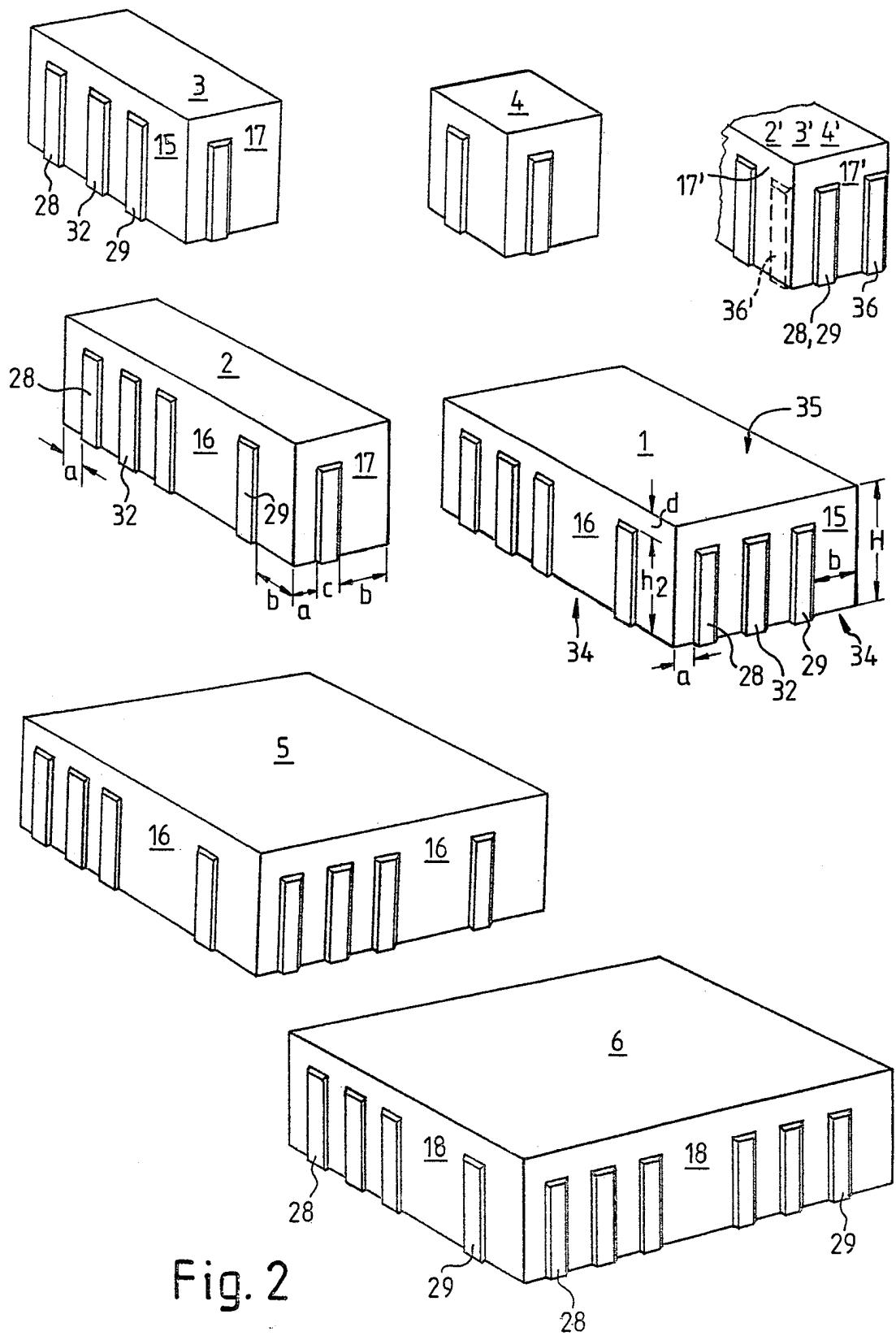
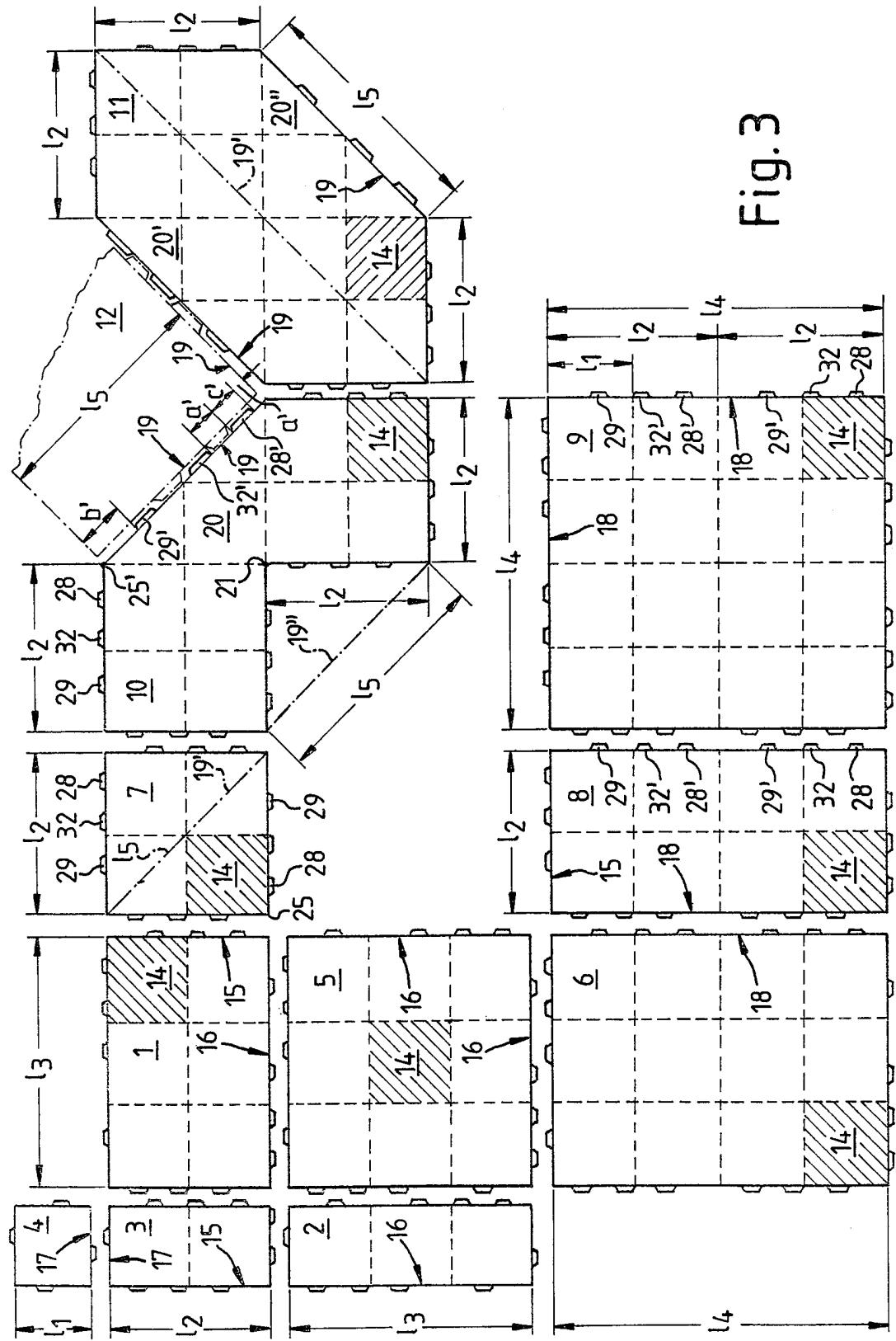


Fig. 1





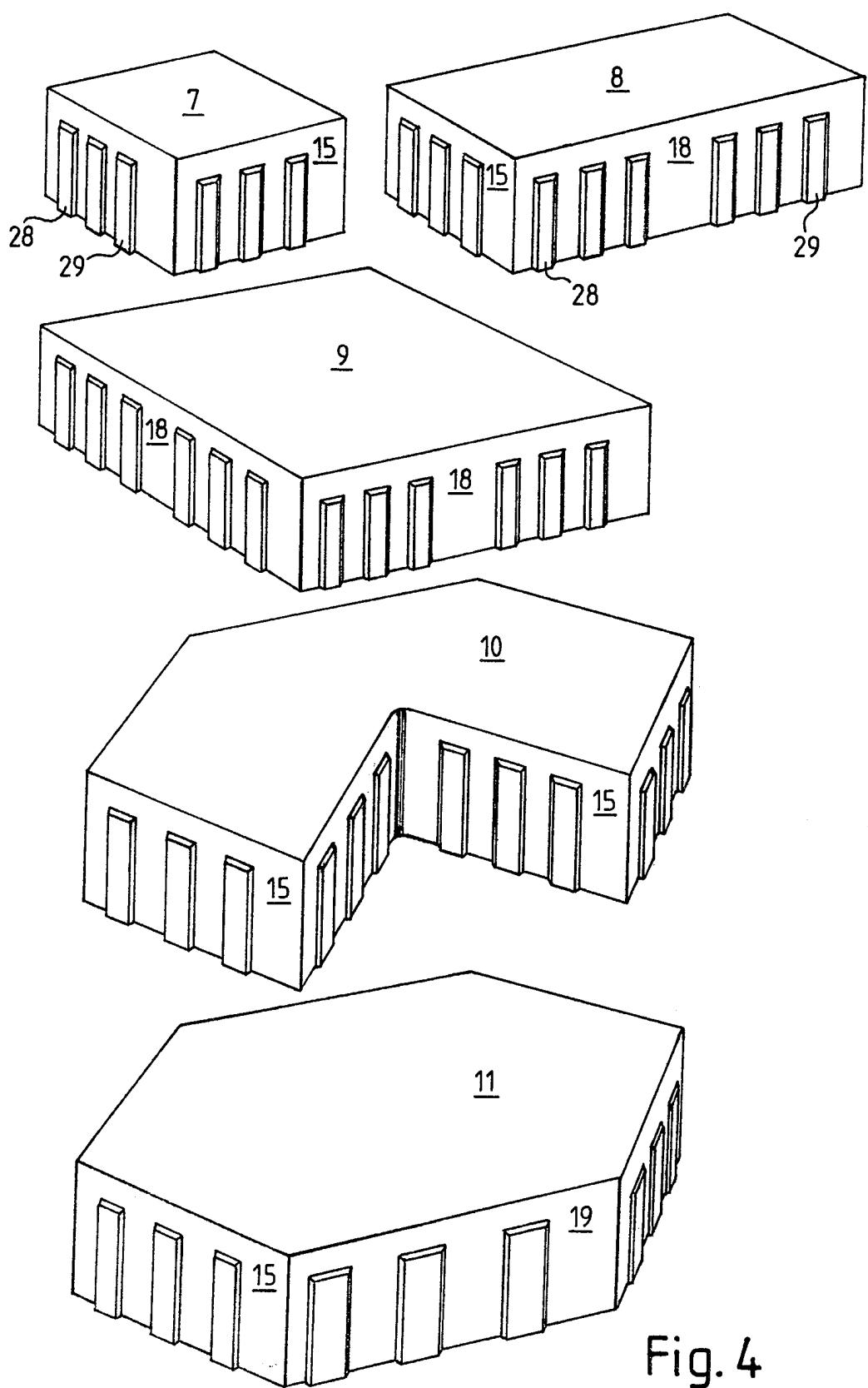


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 98/00334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E01C5/00

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 E01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 487 807 A (SCHEIWILLER RENE ; SCHEIWILLER ROLF (CH)) 3 June 1992	1
A	see the whole document	9,10,12, 17
Y	DE 92 08 769 U (KANN GMBH BAUSTOFFWERKE) 17 September 1992	1
A	see the whole document	2
A	DE 196 02 672 A (EBENSEER BETONWERKE AG) 1 August 1996	1
	see the whole document	
A	DE 295 16 425 U (A. TSCHÜMPERLIN AG) 7 December 1995	1
	see the whole document	

		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

27 May 1998

04/06/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31.651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Paetzl, H-J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. onal Application No
PCT/EP 98/00334

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 504 536 A (SCHEIWILLER ROLF) 23 September 1992 see figures 1-5	1
A	DE 34 09 114 A (KOELLING KARL HEINZ) 26 September 1985 see figures 1-19	1, 18
A	EP 0 486 454 A (BROCK JEAN JACQUES) 20 May 1992	---
A	DE 94 20 050 U (PORSCHE DESIGN GMBH) 9 March 1995	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Application No

PCT/EP 98/00334

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0487807	A	03-06-1992	CA	2097036 A	27-11-1994
			DE	59004830 D	07-04-1994
			DK	487807 T	02-05-1994
			US	5560173 A	01-10-1996
DE 9208769	U	17-09-1992	NONE		
DE 19602672	A	01-08-1996	AT	1968 U	25-02-1998
DE 29516425	U	07-12-1995	CH	688827 A	15-04-1998
EP 0504536	A	23-09-1992	AT	130646 T	15-12-1995
			DE	59106950 D	04-01-1996
DE 3409114	A	26-09-1985	NONE		
EP 0486454	A	20-05-1992	BE	1005503 A	31-08-1993
			AT	119599 T	15-03-1995
			CA	2055634 A	17-05-1992
			DE	69107964 D	13-04-1995
			US	5251997 A	12-10-1993
DE 9420050	U	09-03-1995	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00334

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E01C5/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 487 807 A (SCHEIWILLER RENE ;SCHEIWILLER ROLF (CH)) 3.Juni 1992	1
A	siehe das ganze Dokument ---	9,10,12, 17
Y	DE 92 08 769 U (KANN GMBH BAUSTOFFWERKE) 17.September 1992	1
A	siehe das ganze Dokument ---	2
A	DE 196 02 672 A (EBENSEER BETONWERKE AG) 1.August 1996	1
	siehe das ganze Dokument ---	
A	DE 295 16 425 U (A. TSCHÜMPERLIN AG) 7.Dezember 1995	1
	siehe das ganze Dokument ---	
	---	-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

³ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Rechercheberichts

27.Mai 1998

04/06/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31.651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Paetzl, H-J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/EP 98/00334

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 504 536 A (SCHEIWILLER ROLF) 23.September 1992 siehe Abbildungen 1-5 ---	1
A	DE 34 09 114 A (KOELLING KARL HEINZ) 26.September 1985 siehe Abbildungen 1-19 ---	1,18
A	EP 0 486 454 A (BROCK JEAN JACQUES) 20.Mai 1992 ---	
A	DE 94 20 050 U (PORSCHE DESIGN GMBH) 9.März 1995 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00334

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0487807	A	03-06-1992	CA	2097036 A	27-11-1994
			DE	59004830 D	07-04-1994
			DK	487807 T	02-05-1994
			US	5560173 A	01-10-1996
DE 9208769	U	17-09-1992	KEINE		
DE 19602672	A	01-08-1996	AT	1968 U	25-02-1998
DE 29516425	U	07-12-1995	CH	688827 A	15-04-1998
EP 0504536	A	23-05-1992	AT	130646 T	15-12-1995
			DE	59106950 D	04-01-1996
DE 3409114	A	26-09-1985	KEINE		
EP 0486454	A	20-05-1992	BE	1005503 A	31-08-1993
			AT	119599 T	15-03-1995
			CA	2055634 A	17-05-1992
			DE	69107964 D	13-04-1995
			US	5251997 A	12-10-1993
DE 9420050	U	09-03-1995	KEINE		